Seld. ⊕.

8°. Σ. 735.

BIBLIOTHECA BODLEIANA
QUAM MINIMA NUSQUAM TAM MEA

Geschichte

der

Mathematik

seit der Wiederherstellung der Wissenschaften bis an das Ende des achtzehnten Jahrhunderts

von

Abraham Gotthelf Kästner.

Zweyter Band.

Perspectiv, Geometrische Analysis und höhere Geometrie, Mechanik, Optik, Astronomie.

Erster Zeitraum

bis zum Ende des sechszehnten Jahrhunderts.

Nachtrag zum ersten Bande.

Göttingen,
bey Johann Georg Rosenbusch.
1797.

Geschichte

der

Künste und Wissenschaften

seit der Wiederherstellung derselben bis an das Ende des achtzehnten Jahrhunderts.

Von

einer Gesellschaft gelehrter Männer

ausgearbeitet.

Siebente Abtheilung.

Geschichte der Mathematik.

von

Abraham Gotthelf Kästner.

Zweyter Band.

Göttingen,

bey Johann Georg Rosenbusch.

1797.

Innhalt.

V. Geschichte der Perspectiv.

	§.	Seite
Begriff der Perspectiv. Sie ist blos Geometrie	1.	1
Wie weit Griechen und Römer sie gekannt	2.	2
Rahmen und gläserne Tafeln	4.	5
Gebrauch geometrischer Körper	11.	7
Gitter	14.	–

Bücher von der Perspectiv.

I. Von Rodler herausgegeben	9
II. Hirschvogel	15
III. Stoer	17
IV. Jamitzer	19
V. Syntagma	24
VI. Lencker	26
VII. Cousin	31
VIII. Guido Ubaldus	33
IX. Perret	34

VI. Geschichte der geometrischen Analysis und höhern Geometrie.

	§.	Seite
Begriff dieser Analysis	1.	35
Höhere Geometrie	5.	37
Euklids data zuerst von Zambertus übersetzt	8.	37
Gebrauch krummer Linien	13.	39
Zusammensetzung von Figuren	14.	—
Körper zu Verzierungen	17.	40
Gewölber	18.	41

§. Seite

Nachrichten von Friedrich Commandin. 42

Bücher zur geometrischen Analysis und höhern Geometrie.

I. Werke von Joh. Werner . . 52
Verdoppelung des Würfels . 7. 55
Schnitt der Kugel in gegebener Verhältniß 9. 57
W. v. Bewegung der achten Sphäre 19. 60

II. Archimed des Maurolycus . . 64
Geschichte von Arbeiten des M. . 2. 65
Coluriconus, conicolurus . . 6. 69
Statische Kreisquadratur . . 8. 70

III. Apollonius von Commandin . 74
dupla, tripla proportio . . 5. 77

IV. Archimeds Werke von Commandin . 78

V. Pappus von Commandin . . 80
Innhalt des Pappus . . . 82

VI. Barocius von Asymptoten . . 94
Eines Rabbi metaphysische Gedanken . 96

VII. Geschichte der mechanischen Wissenschaften.

Natürliche Mechanik . . . 1. 98
Archimed und griechische Mechaniker . 2. 99
Kriegsmaschinen 3. 100
Mühlen 4. 101
Bergwerksmaschinen . . 5. —
Weltmaschinen Archimeds u. a. . 6. 102
Warum man von ihnen nicht zu Räderuhren gegangen ist . . . 7. 103
Von Uhren der Griechen und Römer . 8. 104
Die Uhrmacherkunst ist seit ihnen viel vollkomner geworden, als die Philosophie, Uhr in den Pandekten
Uhren des mittlern Zeitalters . . 9. 105
Halsuhren, Sackuhren, Nürnberger Eyer 10. 108
Stadtuhren. Die Nürnberger . 11. 109
Puppenwerk an ihnen . . . 12. 110
Adler und Fliege, die Regiomontan soll gemacht haben 13. 111

	§.	Seite
Archimeds Kugel sey von Glase gewesen, und Glas durch einen Spiritus gebildet worden	14.	115
Michael Dienel		116
Mechanische Theorie des 16 Jahrh.	15.	117
Bemühungen wegen specifischer Schweren	16.	118
Gewicht und Federkraft der Luft in der Theorie nicht gebraucht	17.	
Maschinen unvollkommen beschrieben und abgebildet	18.	
Gesetze fallender Körper unbekannt	19.	119
Wie bey unvollkomner Theorie doch brauchbare Maschinen erfunden worden?	20.	
Künstliche Räderuhren	21.	
Tychos Uhren		120

Schriften zu den mechanischen Wissenschaften gehörig.

I. Des Cardinal Cusanus Gespräch von statischen Versuchen		122
II. Erläuterungen über mathematische Stellen des Aristoteles, besonders zur Mechanik gehörige.		
Blancanus	2.	128
Bernardin Baldus	6.	129
Vom Leben des Baldus	9.	132
Affos Nachrichten	11.	134
Herons Belopoeca		137
Guevara über den Aristoteles	16.	142
III. Herons Spiritalia von Commandin		146
IV. Bessoni Theatrum		148
V. Uebersetzung des Vegetius vom Kriegswesen, mit Abbildungen von Maschinen		160
Einzelne Abbildungen von Maschinen	22.	172
Lateinische Ausgabe des Vegetius	27.	179
Rob. Valturius de re militari	30.	181
VI. Guidi Vbaldi Uebersetzung Archimeds vom Gleichgewicht		184
VII. Rivius von der Mechanik		186
Desselben Lehre von Schüssen	6.	188
Von Wag und Gewicht	15.	192
VIII. Ubaldi Mechanik		196

	§.	Seite
IX. Ubaldus von der Wasserschraube		198
X. Archimed von schwimmenden Körpern, Commandins Uebersetzung		201
XI. Commandin vom Schwerpuncte		203
XII. De la Faille vom Schwerpuncte		211
XIII. Dasypodius, Frischlin und Xylander von der Strasburger Uhr		215
XIV. Mechanische Bemerkungen aus Cardans Werken		221
XV. Mechanische Kunststücke aus Porta		230
XVI. Maschinen aus zwey Büchern von Flud		231
Uhren mit konischer Schnecke und Schnur	4.	232
Wagen sich selbst zu fahren	5.	233
Heber nach falscher Erklärung gezeichnet	6.	234
Drebbelisches Thermometer vor Drebbel	8.	235

VIII. Geschichte der optischen Wissenschaften.

Alhazens Aufgabe	3.	238
Unvollkomne Erklärung des Brennens	4.	239
Porta setzte noch den Brennpunct in den Mittelpunct	5.	240
Parabel zum Brennen vorgeschlagen	6.	241
Man hat in alten Zeiten keine Versuche mit grossen sphärischen Brennspiegeln gemacht	7.	242
Brechung	8.	
Maurolycus setzt, die gebrochnen Winkel verhalten sich wie die Neigungswinkel	9.	243
Erste Nachrichten von erhabnen Augengläsern	11.	
Hohlgläser, von Leo X. gebraucht	13.	244
Finsteres Zimmer	15.	246
Porta hat das Fernrohr gekannt	17.	
Auge und Sehen	18.	
Streit ob man durch Emission oder Immission sieht	II.	247
Rüdiger; Brillen von Augenstrahlen durchbohrt	III.	
Strenge Kälte bey einer Mondfinsterniß	IV.	
Geometrie macht falsche physische Hypothesen unschädlich	VI.	248
Vom Regenbogen, Fleischer	19.	

	§.	Seite
Marc. Ant. de Dominis	24.	251
Riſner, Mirami	28.	252

Bücher von der Optik.

I. II. Riſners Theſaurus		
Alhazen	2.	
Pſychologiſche Bemerkungen in ihm	4.	255
Werkzeug zur Reflexion	6.	256
Bilder in Spiegeln	7.	257
Alhazens Aufgabe	8.	257
Werkzeug zur Refraction	10.	258
Aſtronomiſche Refraction	—	
Bilder	11.	259
Alhazen von Dämmerung und Höhe der Atmoſphäre	12.	
Vitello	13.	260
Guilelmus de Morbeta	15.	261
Verſuche über die Refraction	17.	263
Regenbogen, arcus daemonis	18.	
III. Io. Piſani Perſpectiua		264
Innhalt von Ptolemäus Optik	2.	
Dinge am Horizonte werden für entfernter gehalten, als in der Höhe	8.	266
Ueber den Verfaſſer dieſer Perſpectiv	13.	269
Leipziger Ausgabe 1504.	15.	271
IV. Roger Bacos Perſpectiv		274
Julius Cäſars ſpecula	7.	277
Baco erklärt Zauberer für Gaukler	8.	278
Seine Erwartung durch Refraction zu vergröſſern	9.	
Seine Vorſtellungen von Brennſpiegeln	10.	279
V. Roger Bacos ſpecula		280
Sein Werkzeug Brechung zu zeigen	5.	282
Von Reflexion	8.	283
Brennſpiegel werde der Antichriſt brauchen	11.	284
Seine Gedanken wie Mond und Planeten uns Licht zuſenden, beynah was Euler gemeynt	15.	287
Aſtronomiſche Refraction	16.	
VI. Rog. Baconis opus maius		288
Die Clerici ſollen Mathematik lernen	4.	290
Stelle die Vergröſſerungsgläſer anzuzeigen ſcheint	7.	291

	§.	Seite
VII. Maurolycus de luce et vmbra		293
diaphana	6.	294
Setzt die Brechungswinkel in Verhältniß der Neigungswinkel	7.	292
De conſpiciliis, wo Hohlgläſer erwähnt werden	11	296
VIII. Optiſches aus Portae Magia naturali		298
Finſters Zimmer. Die Bilder in ihm aufzurichten	3.	
Einfache Gläſer; Fernrohr	4.	299
Glaskugeln kamen aus Italien nach Deutſchland	8.	300
Porta habe bemerkt, wo der Brennpunct eines ſphäriſchen Hohlſpiegels iſt	9.	301
Zu Portas Alter	10.	
IX. Nüſners Optik		302
X. Raphael Mirami von Spiegeln		304
Ein Jude Abram Colorni Ingenieur, von Meſſungen mit Spiegeln	3.	305

IX. Geſchichte der Aſtronomie.

Ricciolius, Doppelmaier, Weidler	1.	306
Karl der Groſſe. Deutſche Monatsnahmen	3.	308
Joh. de Sacroboſco	5.	309
Alfons X; Thebit	6.	311
Noch ein weiſer Alfons	7.	314
Wörter aus dem Arabiſchen in der Aſtronomie	8.	315
Sternnahmen	11.	316
Lach	III.	
Noch von Sternnahmen	IV.	317
Bocatius	9.	
Gerhardus cremonenſis	10.	318
Ge. Trapezuntius	11.	
Cardinal Cuſanus	12.	319
Purbach	13.	
Regiomontan	14.	
Epocha a prima rerum aetherear. circuitione	21.	323
Walther	22.	324
Werner	23.	325
Schoner	24.	326
Stöfler	25.	327
Fernelius	27.	329

Oron-

	§.	Seite
Orontii Finäus	28.	
Seb. Münſter	29.	330
Lauterbach von Münſters Uhr		331
Peter Apian	30.	
Philipp Apian	VIII.	334
Gemma Friſius	31.	
An die neuſten Methoden Unterſchiede des Mittags zu finden, haben Deutſche gedacht	32.	335
Nonius	33.	337
Cardan	34.	338
Alte Ausgaben von Calendern	36.	340
Computus eccleſiaſticus	37.	341
Anime Ortulus	II.	
Calender vor Luthers Enchiridion	III.	342
Ciſioianus	IV.	343
Runenſtäbe		344
Cyprianus Leovitius	38.	345
Mathematik zu Wittenberg	39.	346
Milichius Aſtronomie über den Plinius geleſen. Melanthon math. ſuperior und inferior.	40.	347
Purbachii Theoricae	42.	348
Von Reinholden	44.	349
Darſtellung alter Theoriken	46.	350
Peuceri theoriae planetar.	49.	352
Peucer de diuinat. gener.	51.	354
Hommel	52.	355
Fracaſtorius	53.	356
Phyſiſches bey den alten Theoriken	54.	
Intelligenzen. Baſſo	II.	357
Copernicus	55.	358
Chapelain	III.	359
Dominicus Maria	VIII.	360
Silber aus Preuſſen nach Portugal geſchafft	IX.	361
Wie C. auf ſeine Weltordnung gekommen	X.	362
Sein Tod	XIV.	364
Ueberſetzung aus dem Griechiſchen	XIX.	367
Rhäticus Glücksrad	XX.	368
Pitatus und Pilatus	56.	372
Landgraf Wilhelm IV.	57.	373
Rothmann	59.	374
Jobſt Burgi	60.	375
Tycho van Brahe	62.	376

	§.	Seite
Sein Geburtstag	64.	378
Sollte zu Leipzig Jura studiren. Warum er bey Nacht dem Hofmeister entschlichen	65.	379
Wie er da Weiten von Sternen gemessen	67.	380
Bemerkt Fehler des Radius	68.	381
Barthol. Scultetus	69.	
Tycho zu Rostock	71.	382
Verliert da einen Theil der Nase	72.	383
Leovitius beobachtete nicht	73.	
Tycho zu Augspurg. Die Brüder Hainzel	74.	384
Ramus meynte Astron. könne Hypotheſen entbehren	74.	
Tycho trieb Chemie, und hoffte dadurch reich zu werden	75.	
Entdeckt den neuen Stern in der Cassiopea	76.	385
Verheyrathet sich	79.	386
Erhält die Insel Hueen	83.	387
Aufwand auf seine Anstalten	86.	388
Komet 1577.	87.	
Paul Witich	89.	389
Tycho fand Uhren nicht zulänglich richtig	91.	390
Entscheidung gegen die ptolemäische Weltordnung	93.	
Copernicus hatte die Polhöhe seines Aufenthalts nicht ganz richtig	96.	391
Tychos Weltordnung	97.	392
Regenten, die ihn auf Hueen besucht	98.	
Grosse Himmelskugel. Himmelskugeln in Holland	100.	393
Feinde Tychos	101.	394
Seine Abreise aus Dänemark	105.	396
Schreiben an Christian IV. und dessen Antwort	107.	397
Aufenthalt zu Wandsbeck	108.	
Aufenthalt in Böhmen	109.	
Todt	110.	398
Zu seiner Schilderung	113.	400
Schicksaal seiner Instrumente	118.	403
Von seiner Familie	120.	404
Sollte seyn vergiftet worden	121.	407
Brief an Scultetus	122.	409
Von seinen Büchern	123.	411
Reimarus Ursus	125.	412
Heinrich Ranzow	127.	413
Dudithius	128.	416
Guido Vbaldus	129.	
Das Astrolabium	130.	417

Clas

	§.	Seite
Clavius	131.	418
Krabbes Vorschlag Unterschiede der Meridiane zu finden	134.	420
Ritters Astrolabium	138.	423
Nachrichten vom Astrolabium	139.	424
Astronomischer Ring	141.	425
Piccolomini Sfera und Sternbilder	142.	428
Egnatio Danti	144.	431
Digges Alae	145.	432
Johann Dee, parallaticae nucleus	146.	433
Nachrichten von Dee	147.	434
Maginus. Seine Ausgabe von Ptolem. Geogr.	150.	438
Taisnier	151.	439
Physiognomie Ischariots		441
Frischlin	152.	442
Decimator	153.	444
Mästlin	154.	446
Witekind von Sonnenuhren	155.	451
Sandolin Thaumalemma	156.	452
Vicomercato	II.	454
Bullant Horlogiographie	157.	
Προκλου ὑποτυπωσις	158.	456
Autolycus und Theodosius von Auria	159.	
Hoppers Sammlung griechischer Astronomen	160.	459
Astronomica veterum scripta isagogica	161.	459
Maurolycus	162.	462
Warum die Sicilier nicht Astronomie getrieben	VI.	463
Xylander	163.	464
Neander	164.	
Theodoricus Vuinshemius	165.	
Buchanani Sphaera	166.	465
Caspar Cruciger	167.	466
Der Calender	168.	469
Angebliche Verordnung wegen des Osterfestes	170.	471
Cyklische Rechnung	172.	472
Schwierigkeit, wenn die Ostergränze Sonnabend ist	174.	473
Gregor XIII.	176.	475
Clavius	180.	478
Weigerung der Protestanten	184.	479
Verhalten der Veränderung des Kalenders zur Landwirtschaft	185.	480

Unbe-

	§.	Seite
Unbewegliche Feste blieben auf eben den Monatstagen	187.	481
Voltaire von den Nachtgleichen	188.	482
Ueber die angebliche Verordnung	196.	485
Warum Astronomie bey Vernachlässigung andrer Gelehrsamkeit getrieben worden	198.	486
Astronomie, wie sie von Deutschen des funfzehnten und sechszehnten Jahrhunderts, einem Deutschen des siebenzehnten übergeben worden	200.	488
Bailly Geschichte der Astronomie	201.	489

Astronomische Bücher.

I. Ptolemäi Lehrbegriff, Griechisch. 1538;	493
II. Sammlung astronomischer Schriften des Ptolemäus, Lateinisch. 1551.	495
III. Ptolemäus Geographie von Joh. Werner u. a. Werke	498
IV. Alfragan und Albategnius. 1537.	506
V. Sphaera mundi Joh. de Sacrobosco 1491.	508
VI. Joh. de Sacrobosco Sphäre. Leipz. 1501. ferner 1534; 1578; 1567.	509
VII. Michael Scotus über J. d. Sb. Sphäre 1485.	512
VIII. Heynfogels Uebersetzung 1539.	513
IX. Clavii Commentar 1594.	515
X. Alfonsi und Blancani Tafeln 1492; 1495.	516
XI. Regiomontans Epitome 1496; 1543; 1550.	520
XII. Tafeln von Purbach und Regiomontan 1514.	526
Wiener Mathematiker	529
XIII. Regiomontan vom Kometen 1531.	535
XIV. Regiomontan tabulae directionum 1552.	537
XV. Regiomontans Kalender 1485.	539
XVI. Almanach perpetuum 1498.	542
XVII. Perlachs Ephemerides 1529.	546
XVIII. Apian Astronomicum Caesareum 1540.	548
XIX. Apians Kosmographie 1524.	566
Von Gemma Fris. 1532.	573
Spanisch 1575.	574
Französisch 1581.	575
XX. Apian Horoskop 1533.	577
XXI. Apians Quadrant 1532.	
XXII. Apian Triens 1586.	578

Seite

XXIII. Gemma Frisius Astronomie und Kosmographie 1530. 579
XXIV. G. Fr. Verzeichnung und Weiten der Oerter 1533. 582
XXV. G. Fr. vom Radio 1545. 583
XXVI. Glareani Geographie 1527. 587
XXVII. Monti Werke 1556. 590
XXVIII. Borrhai Kosmographie 1555. 591
XXIX. Joh. Schoners Werke 1561. 594
Andreas Schoners Gnomonik. 595
XXX. Copernicus de revolutionibus 1543; 1566; 1617. 602
XXXI. Rhäticus Narratio 1540. 608
XXXII. Reinhold Tabulae Prutenicae 1585. 610
XXXIII. Stadii Ephemerides 1570. 613
XXXIV. Tycho Progymnasmata 1603. 626
XXXV. Tycho liber secundus 1610. 630
XXXVI. Tycho epistolae 1610. 633
XXXVII. T. astronomiae instauratae mechanica 642
XXXVIII. Historia Coelestis 1672. 656
XXXIX. Bartholins Recognition 1668. 661
XL. Margarita philosophica 1512. 671

Astrologische Bücher.

I. Astrolabium planum 1488; 1494. 682
II. Compilatio Leupoldi 1520. 684
III. Temporal, ... 685
Der Neber und das Panir 686
IV. Aegid. aus Wisseltrerc 1494. 687
V. Alchabitius 1491; 1521. 688
VI. Ptolem. liber diuersar. rer. 1509. 689
VII. Albohazen 1551. 691
VIII. Cardan über den Ptolemäus 1553. 693
Ptolem. Quadrip. 1610. 695

X. Nachtrag zum ersten Bande.

Noch vom Gebrauche der Ziffern in den Abendländern zur 43 Seite 713
Zu 130 S. 713
Zu 150 S. XXIX. Psellus von Meurer 714
XXX. Christoph Rudolph 714

Seite
Zu 204 S. VI. Urſi Algebra . . 716
VII. Peletarii Algebra . . 720
Zu 221 S. 723
Zu 345 S. . . . . .
Zu 375 u. f. S. 723
Zu 398 S. Rami Arithmetik und Geometrie . 725
Horatii Ars poetica ad P. Rami Dialecticam reſoluta 732
Rami Algebra 736
XVII. Suellius Vorleſungen über Rami Geometrie 737
XVIII. Freigii quaeſtiones geometricae . 738
Zu 516 Seite 743
Zu 583 S. Zweyte Ausgabe von Pitiſci Trigonometria
Zu 637 S. Durchmeſſer von Mohnkörnchen . 746
Zu 655 S. Köbel von Feldmeſſen . . 747
Zu 663 S. Der Pfarrer zu Langenforch . 749
Zu 708 S. noch Bücher von praktiſcher Geometrie
XVII. Kerns Viſirbuch . . .
XVIII. Helmrichs Viſirbuch . . .
XIX. Ramminger Viſirkunſt . . .
XX. Abel Fullons Holometer . .
XXI. Apians Inſtrument durch Galgenmair .

* * *

Zum II. B. 8 Seite . . . .

Geſchi

Geschichte der Perspectiv.

1. Man stellt sich zwischen dem Auge und einem Gegenstande eine durchsichtige Tafel vor, wie Glas, nur bricht sie die Strahlen nicht. Von jedem Puncte des Gegenstandes geht ein Strahl nach dem Auge; Man bemerkt die Stelle, wo er durch die Tafel geht. Diese Stellen auf der Tafel geben zusammen etwas, das dem Auge eben so aussehen muß wie der Gegenstand selbst, weil man beym Sehen nicht unterscheidet, von welchem Puncte das Licht herkömmt, sondern nur in welcher Richtung.

Man setzt auch wohl die Tafel hinter den Gegenstand, wie bey den orthographischen Projectionen des Mondes und der Sonne, auf ihre Scheiben; Man entwirft Sterne wie sie dem Auge erscheinen, das sich im Mittelpuncte einer hohlen Halbkugel befindet, auf die Fläche eines Kegels, der der Halbkugel größten Kreis zur Grundfläche, ihren Halbmesser zur Höhe hat.

Bey allen solchen Entwürfen wird aus der Optik weiter nichts angenommen als die gemeine Erfahrung, daß wir jede Sache in der geraden Linie vom Auge

nach ihr sehn und die perspectivische Zeichnung eines Punctes kömmt blos darauf an: Wo trifft die gerade Linie von einem gegebenen Puncte, nach einem gegebenen Auge in eine gegebene Fläche.

Schatten wird durch gerade Linien vom leuchtenden Körper durch die Gränzen des Dunkeln bestimmt: Durch ihn also Erhabenheiten oder Vertiefungen darzustellen, erfodert auch nur Gebrauch von Linien.

So ist die mathematische Perspectiv blos Geometrie; ich habe sie deßwegen meinen Anfangsgründen der Geometrie beygefügt, und werde auch hier ihre Geschichte zunächst nach der Geschichte der Geometrie vortragen dürfen.

2. Ob Perspectiv von Griechen und Römern ist gebraucht worden, hat man gestritten. Der hier verstorbene Mathematiker Albert Ludwig Friedrich Meister, liefert, was zur Entscheidung der Frage gehört, mit Gelehrsamkeit und Einsicht, in Abhandlungen de optica veterum pictorum, sculptorum, architectorum sapientia, Commentarii noui Soc. R. Sc. Gott. T. V. 1774. p. 141. T. VI. 1775. p. 129. Was Schriftsteller melden z. E. Plinius und Vitruvius, und was Ueberbleibsel römischer Gemählde, Griechische haben wir nicht, darstellen, zeigt höchstens sehr mittelmässige Kenntniß der Perspectiv, keine geometrische nur einigermassen sich der Vollkommenheit nähernde.

Meisters erste Abhandlung betrifft Abbildungen auf einer Ebene, die zweyte Anwendung der Perspectiv auf Körper, wie Verjüngung der Säulen, hintereinander gestellte Gegenstände, u. d. g.

Bey Meistern finde ich eine Stelle nicht angeführt Cicero de Oratore II. B. 83. Abschnitt: pictoris cuiusdam summi ratione et modo formarum varietate locos distinguentis. Hr. Wieland folgert aus ihr:

Einige

Einige Mahler der Alten haben die Verschiedenheit der Entfernungen durch die Verschiedenheit der Formen bezeichnet, also Perspectiv beobachtet, aber nur Mahler der ersten Classe haben diese Geschicklichkeit besessen und als ein Geheimniß gehalten. Deutscher Mercur VI. Band (1774) 218 S. Ueber eine Stelle des Cicero die Perspectiv in den Werken der griechischen Mahler betreffend.

3. Man hat von Johann Heinr. Lambert, die freye Perspective, oder Anweisung jeden perspectivischen Aufriß von freyen Stücken, und ohne Grundriß zu verfertigen. Zürich 1759. 8°. Als dieses Buchs zweyter Theil sind 1774 Anmerkungen und Zusätze erschienen. Im Anfange derselben findet sich unterschiedenes zur Geschichte der Perspective. Er ist auch nicht geneigt, den Alten grosse Geschicklichkeit in derselben beyzulegen. Meisters Abhandlungen konnte er damahls nicht gesehen haben.

Allerdings ist des Ptolemäus Planisphär perspectivischer Entwurf der Himmelsfläche auf einer Ebene, aber Sätze zu Entwerfung andrer Gegenstände, besonders für Mahler, hat er nicht gesucht.

Lambert glaubt man müsse den Ursprung vollkommener Perspectiv in die Zeiten setzen, da die Wissenschaften wieder hergestellt wurden. Auch die Mahlerkunst lebte damahls wiederum auf, und mit ihr die Perspectiv. Montucla und Saverien, führen aus dem Ignatio Dante einen Pietro del Borgo san Stephano an, welcher den Anfang soll gemacht haben. Sein Werk ist ungedruckt geblieben, Balthasar Peruzzi soll es genützt haben. Dieser starb 1536.

Vom Ignatio Dante findet L. im Jselinschen Lexicon seinen Commentario alle regole della perspectiva di Jac. Barozzi. Dante starb 1568. Das ist nun viel

zu neu. Nach Montucla soll Pietro del Borgo ein wenig älter, als Albrecht Dürer seyn, welcher 1528 gestorben. Ich glaube aber, sagt L., daß der erste der an die wahre Verfeinerung der Mahlerkunst und an die Perspective gedacht, Lionardo da Vinci gewesen. Weder Montucla noch Saverien thut dessen Erwähnung, das macht aber die Sache nicht aus. Lionardo da Vinci hinterließ ein Werk über die Mahlerey, das erst lange nach seinem Tode herausgekommen ist. In diesem bezieht er sich sehr oft auf seinen Tractat von der Perspective, der ist aber nicht im Drucke erschienen. Auch scheint nicht daß L. d. V. geschrieben, um drucken zu lassen, Er lebte von 1448 bis 1520, folglich gerade zur Zeit, da die Buchdruckerkunst anfing und allmählig anwuchs; sein Tractat von der Mahlerey ist eine Sammlung von unzähligen Bemerkungen, die er sich nach und nach aufgezeichnet, und seine übrigen Schriften mögen wohl ebenfalls nicht anders ausgesehen haben.

Lambert führt aus Lionardos Buche eine Stelle an, wo derselbe meldet, er habe aus der Erfahrung gefunden, daß ein Object in der doppelten Entfernung halb so groß aussehe, als das gleiche in der einfachen, auch das dritte in der dreyfachen Entfernung, sehe drey mahl kleiner aus. Wie er diese Erfahrung angestellt hat, meldet er nicht, hatte also auch den Satz aus keiner Theorie, L. hält das immer für älter als was von Pietro del Borgo erwähnt worden.

Es ist mir angenehm, daß ich von dem was Lambert vermuthete, Proben anführen kann; die Zeichnungen von Körpern bey Lucae Patioli diuina proportione; Gesch. d. Math. I. B. 418 S. 443 u. f. S.

In Smiths Lehrbegriffe der Optik steht als eine Erfahrung Leonards: Eine Kugel, mit beyden Augen betrachtet, erscheine wie durchsichtig, weil das

eine

eine Auge von der einen Hälfte was sieht, das das andre nicht sieht, und so das andre Auge von der andern Hälfte.

4. Nun führt Lambert Albrecht Dürern an. (Gesch. d. Math. I. B. 684 u. f. S.) und dessen Rahmen (das. 691 S.), Leonard hatte bereits gläserne Tafeln gebraucht.

Die Unterweisung der Messung . . . davon ich die Ausgabe 1525 beschrieben habe, kam nach seinem Tode, wie er sie selbst vermehrt hatte, 1538 wiederum heraus. Perspectivische Kenntniß, sagt L., hatte er vor 1525 gehabt, welches seine ältern Zeichnungen darthun.

5. Die Perspectiv, die Rodler herausgegeben, habe ich nach der Ausgabe 1546 beschrieben, L. sagt sie sey schon 1530 erschienen, erwähnt aber auch die zweyte Ausgabe, bemerkt daß dieses Buch mehr Exempel habe als Dürer, gar nicht Dürers Methode und Geometrische Genauigkeit. Wenn der Verfasser bey Gebäuden Aussichten in die Ferne zeichnet, so vergesse er, daß Alles nur einen Augenpunct und Horizont haben muß, daher laufe ihm bey Zeichnung einer Brücke das Wasser Bergan, weil diese Zeichnung wenigstens drey oder vier Augenpuncte habe. Diesen Fehler hat schon Leonard da Vinci den Mahlern seiner Zeit vorgeworfen.

6. Daß der Verf. vorsätzlich mehr als einen Augenpunct braucht, erhellt aus dem 3 u. 4. Theile des Innhalts, den ich aus seinem 2. C. angeführt habe. Freylich hätte er einsehn können, daß solches nicht gestattet ist, weil er ja am Ende des Buches dem Landschaftszeichner nicht gestattet, den Kopf zu verrücken. Aber er hat die Theorie seiner Kunst nicht mit Dürers Geometrischem Geiste übersehen.

Nicht einmahl verstand er, daß Geometrie nur der Grund der Perspectiv ist, nicht Perspectiv selbst. Dürers Unterweisung der Messung, enthält eine Menge blos geometrischer Untersuchungen, die Perspectiv kömmt erst gegen das Ende vor. Und Rodler sagt: die Kunst des Messens heisse zu Latein Perspectiva. Der fürstliche Secretair sollte doch mehr Latein verstanden haben.

7. Lambert bemerkt, was seit Albrecht Dürer in der Perspectiv gethan worden, bestehe in Abkürzung der Arbeit, Instrumenten, bequemern Vorschriften, allgemeinen Gesetzen. Ohne die grosse Menge der perspectivischen Schriftsteller vollständig vor sich zu haben, könne man nicht leicht sagen, wer von dem oder jenen der erste Erfinder gewesen.

8. Die Erfindung des Distanzpunctes und sein Gebrauch die geraden Linien, welche im Augenpuncte zusammen laufen, zu theilen, wird von Saverien und Montucla dem Balthasar Peruzzi zugeschrieben. Montucla sagt, Ignatio Dante habe in seinem Commentar die Beweise davon gegeben. Lambert findet das auch in Le due Regole della prospettiva prattica di M. Jacomo Barozzo da Vignola, con i Commentari del R. P. M. Egnazio Dante dell' ordine de Predicatori Matematico dello Studio di Bologna. Rom 1611.

9. Guido Vbaldus e Marchionibus Montis erwies, daß jede mit der Tafel nicht gleichlaufende Parallelen im perspectivischen Aufrisse in einen Puncte der Horizontallinie zusammentreffen.

10. Von Lenkern urtheilt Lambert, mit seinen Zirkeln, Winkelhaken, Fäden u. s. w. erspare er die nicht zur Zeichnung gehörigen Linien, die Arbeit aber werde um nichts kürzer.

So

So weit, was in Lamberts Geschichte noch zum sechszehnten Jahrhundert gehört.

11. Körperliche Gestalten, wie die Geometrie bilden lehrt, konnte man sich in mancherley Lagen vor das Auge setzen, und nun, vielleicht selbst anfangs durch Versuche finden, wie sich auf einer Tafel etwas entwerfen liesse, das so aussähe, auch Lagen ihrer Gränzen, gegen den Boden, auf den man sie setzte, gegen die Tafel hinter welcher man sie dachte, bestimmen. So gaben sie mannichfaltige bequeme Gegenstände perspectivischer Darstellungen. Auch brauchte man solche Körper als Verzierungen bey Gebäuden und Hausgeräthe.

12. Die ersten Vorschriften der Perspectiv erfodern des Gegenstandes Höhe über dem Boden, Stelle wo das loth von ihm auf den Boden fällt, Abstand dieser Stelle von der Fundamentallinie: Diese Linien sind unbekannt, wenn man eine Landschaft abbilden will, wo sich nicht messen läßt, wie hoch die Gegenstände über dem Boden, wie weit sie hinter der Tafel sind.

Vielleicht sind eben dieserwegen bey Landschaften solche Fehler begangen worden, wie Lambert anführt.

13. Wo der Lichtstrahl vom Gegenstande nach dem Auge die Tafel trifft, kömmt eigentlich auf Verhältnisse der genannten Linien zu denen an, welche die Lage des Auges bestimmen, und diese Verhältnisse geben Winkel, man kann also den Gegenstand, dessen Weite unbekannt ist, durch Winkelmessungen entwerfen.

14. Statt deren ist ein Gitter brauchbar, wie am Ende der Perspectiv beschrieben wird, die Rodler herausgegeben hat. Nur den Kopf immer in einer Stellung zu erhalten, ist ganz unmöglich, wenn man sehen, und das Gesehene zeichnen soll, also müßte man ihn im-

mer wiederum in die vorige Stellung bringen; das genau zu leisten, wird auch nicht gar zu leicht seyn.

15. Hierbey dient eine sehr einfache Verrichtung. Man betrachtet die Landschaft durch das verticale Gitter, und zeichnet sie in ein ähnliches. Hinter dem verticalen Gitter stellt man eine Kugel, die ein Loch durch ihre Mitte hat, auf einem Säulchen; nach der Landschaft zu sehen, bringt man allemahl das Auge hinter die Kugel. So bekömmt das Auge allemahl wiederum die Stelle die es gehabt hat, versteht sich, daß man das Säulchen nicht verrückt.

16. Diese Verrichtung abgebildet, in Roberti Fludd, Utriusque Cosmi Historia. Oppenheim 1617 fol. Hist. Macrocosmi Tract. II. part. IV. Lib. II. p. 407.

Ist im Grunde einerley mit dem Verfahren des Zeichners, der den auf dem Großvaterstuhle sitzenden Mann abbildet, beym Dürer (Gesch. d. Math. I. B. 693 S.).

17. Seit dem Gebrauche der Fernröhre, hat man in sie auch das Gitter gesetzt. (Meine 7. astronomische Abhandlung 31 u. f.) Branders Polymetroscopium ist ein Fernrohr mit einem Gitter im Orte des Bildes, und dient Landschaften zu zeichnen, auch dem Kurzsichtigen.

18. In den mittlern Zeiten hat Perspectiua überhaupt Optik bedeutet; So wird ein Buch mit diesem Titel unter den optischen vorkommen.

Bücher

Bücher von der Perſpectiv.

I. Perſpectiv von Rodlern herausgegeben.

Perſpectiua, Eyn ſchön nützlich Büchlin vnd vnderweiſung der kunſt des Meſſens mit dem Zirckel, Richtſcheidt oder Linial. Zu nutz allen kunſtliebhabern, fürnemlich den Malern, bildhawern, Goldſchmieden, Seidenſtickern, Steinmetzen, Schreinern, auch allen andern, ſo ſich der kunſt des Meſſens (Perſpectiua zu latein genant) zu gebrauchen luſt haben. Darinn man auch ſolche kunſt leichter, dann auß etlichen hieuor getruckten büchern, begreiffen vnd lernen mag, mit viel ſchönen dazu dienenden figuren.

Zu Franckfort truckts, Cyriacus Jacob, zum Bart. 1546. Das Format folio.

Auf dem Titelblatte ein Zimmer perſpectiviſch vorgeſtellt, Boden, Decke, Hinterwand, Seitenwände mit Fenſtern. Zu hinterſt ein Schmelzofen mit Gebläſe, in der Mitte ein Goldſchmidt, der einen Becher in der Hand hat, auf dem Tiſche vor ihm ein ander Stück Arbeit. Vornen, ein Rahmen mit eingeſpanntem Zeuge, daran ein Mann ſtickt, ein Mahlerjunge der Farben reibt, ein Mahler vor ſeiner Tafel, ſein Kopf mit breitem Hute verdeckt das Meiſte davon, doch ſieht man darauf ein Frauenzimmergeſicht, an der Seite eine gewundne Säule, oben hinterwärts Sonnenſtrahlen unter einem Gewölbe hervorſcheinen.

Die Blätter nicht gezählt, zu einem Buchſtaben der Signatur gehören ſechs Blätter; das letzte iſt Hjjj.

Das Sticken wird hier als Männerarbeit angeſehen, da es als Beſchäfftigung des weiblichen Geſchlechts bekannter iſt. Im Journal für Fabrik, Manufactur ... November 1796. finden ſich 356 S. Beyträge

zur Gesch. d. Stickerkunst aus der alten teutschen und nordischen Geschichte von Dr. R—g. Vorstellungen von Begebenheiten, zusammengesetzten Handlungen u. d. g. hätten wohl etwas Perspectiv gestattet, und es ist zu wünschen, daß diejenigs darauf mit Acht geben, die Gelegenheit haben solche Alterthümer zu sehen.

Nach dem Titelblatte folgt eine Schrift: Zu dem Leser. Albrecht Dürer habe 1528 zwey Bücher ausgehen lassen, Unterweisung der Messung .. und die Proporz menschlicher Bilder .... Dieselben seyn vielleicht denen, die eines grossen Verstandes sind, dienlich, inmassen A. D. dieser Kunst Verstand und Gebrauch gehabt. Aber etliche, die diese Kunst auch berichtet, haben sich nicht wohl daraus verrichten mögen, auch junge anhebende Künstler sich schwerlich nichts daraus erhohlen, also zu achten, es sey so überkünstlich und unbegreiflich gemacht, daß es allein dem Hochverständigen dienlich. Darum einer, welcher die Kunst messens, mahlens und was daraus folgen mag, zu Latein Perspectiva genannt, hievor zum Thril auch gelernt und folgendes durch tägliche Uebung ergründet, sich unternommen sie schlechter und begreiflicher, denn Dürers Bücher ausweisen, anzuzeigen.

Dieselbige Meynung, sagt der Vorredner, hat er mir Hieronymo Rodlern fürstlichem Secretario zu Siemern in einem geschriebenen Büchlein zugestellt, das ich ferner, als einer dieser Kunst besondrer Liebhaber allen andern und sonderlich den Künstlern, so es gemacht zu Dienst und Gefallen, gleich mit den Worten, wie es mir zukommen in Druck gebracht, guter Hoffnung, es sollen die jungen Kunstbegierigen, so daraus zu lernen vornehmen, behendern und stattlichern Grund, dann aus des Dürers Büchlein leichtlich und mit kleiner Mühe begreiffen, auch die Meister dieser Kunst

und

und ein jeder Kunſtliebhabender ſolch mein Büchlein neben Dürers unverächtlich in gutem annehmen, das bin ich zu verdienen allezeit willig.

Das erſte Capitel, was Perſpectiva ſey. Damit man ſich nicht einbilde, ſie ſey blos aus Speculation erfunden, geh in eine groſſe Kirche mit Säulen und hohen Fenſtern, ſtelle deinen Rücken an die Mitte der hinterſten Wand, kehre dein Geſicht als ſtillſtehend über ſich, ſo wird dich ſelbſt bedunken, (wiewohl alle Kragſteine und Fenſter in einer Höhe gemauert ſind) als ob die Säulen und Kragſteine bey dir am höchſten und ſich von Säulen zu Säulen in die Ferne hinweg ſenkten ..... Wiewohl dieſe Kunſt den alten Mahlern und Künſtnern unbekannt war, haben ſie doch durch fleiſſige Uebung und Ausſinnung des Augenmaasſes, der mehr bemeldten Kunſt (aber gar nicht die Schärfe ihrer Gerechtigkeit gebrauchend) faſt nahe hiebey geſchoben, welches mit Mühe und nicht ſo geringlich, als die Kunſt ſelbſt giebt, zugegangen ....

Das andre Capitel erzählt ſieben Theile des Buches: 1) Wie man die aufrechten hangenden Zwerch, über ſich gehenden und Kreuz-Linien machen ſoll, der Verf. braucht dieſe deutſchen Nahmen um des gemeinen Handwerksmann willen, der Latein nicht verſteht. 2) Wie man das Paviment oder Pflaſter in einem vierecketen Gehäuſe formiren ſoll. 3) Eine Seite des Pflaſters zu verlängen, die andre zu verkürzen, doch daß Alles in ſeiner Gerechtigkeit bleiben. 4) Wie man etwa zween Puncte brauchen ſoll und wozu ſolche dienlich ſind. 5) Wie man Landſchaften in den Puncten richten ſoll. 6) Wie man Stände der Menſchen, auch Antlitzer aus dem Seitenpaviment oder Pflaſter richten ſoll, welches man auch aus der Quadratur nennt; denn was in vier Theile getheilt wird, wird Quadratur genannt.

nannt. 7) Wie man ein Bild oder Landschaft, so klein ist, in eine grössere Form bringen mag.

Vom Puncte, den der Verf. schon genannt hat, handelt er im 3. Cap., sagt, es sey ein Stäpflein welches, so ein Mahler, Bildhauer, Steinmetzer oder Seidensticker ein Gehäus reissen oder entwerfen will, in die Mitte, oder auf eine Seite des Gehäuses seines Gefalles setzt, nach dem er das Gehäuse gegenseitig in eine gerechte Quadratur oder ablänglich nach dem Seitenpuncten richten will .....

Also: der Augenpunct. Aber wo derselbe herkömmt, sagt der Verf. nicht, erwähnt nichts von einer Tafel zwischen Gegenstande und Auge, auf der man den Gegenstand abbildet; lehrt also gar nicht, worauf die Perspectiv beruht, sondern leitet gleich zu Zeichnungen an, z. E. zwo Reihen paralleleler Säulen, wie sie sich einander zu nähern und kürzer zu werden scheinen; Wie das Paviment, an sich ein Rechteck, durch ein Trapezium mit parallelen Grundlinien abgebildet wird; Auch so die viereckichte Decke, Bühne. Er lehrt also durch Exempel, nicht durch Regeln, und seine Exempel ergötzen auch das Auge dessen, der eben nicht solche Zeichnungen machen will. Es ist angenehm, in Zimmer zu sehen, die damahls von ganz ansehnlichen Leuten sind bewohnt worden, ihr Hausgeräthe, lange Säle mit Säulen; das Innere von Kirchen mit Säulen, Bogen der Decke und Fenstern. Ein Saal, wo ein Mann mit einer Krone neben einer Dame an einem Tische sitzt, mit noch wenigstens vier Personen; sie mögen speisen, denn im Hintergrunde wird eingeschenkt, an einem andern Tische auch eine Gesellschaft, vorn einer der eine Baßgeige streicht; sie sitzen alle auf hölzernen Bänken; Gasse in einer Stadt, ein Schloß mit einem Thurme. Mehr Bilder mit Personen, auch wie es scheint eine Fürstliche

liche Vermählung. Zuletzt, eine Landſchaft durch ein Fenſter zu zeichnen. Man ſetzt ins Fenſter einen Rahmen mit einem Gitter, hat ein Papier vor ſich, auf dem ſich ein ähnliches Gitter befindet und zeichnet in die Vierecke des Papiers, was man in dem Vierecke des Rahmen ſieht. Der Zeichner hat das Papier auf einem Pulte, das auf einen Tiſche ſteht, vor ſich, ſitzt ziemlich weit vom Fenſter, das er gerade vor ſich hat, und bekömmt die Vorſchrift: Du ſolt dieweil du an der Landſchaft abmahleſt dein Seß nicht verrücken noch den Kopf hin und her werfen, oder dann hieher, dann dorthin drehen, ſondern dich in einem gleichen und ſteten Seß halten, den Kopf gleich zu Berg erhebend. Und ſo du, was du verzeichnen oder reiſſen willſt in Sinn gefaßt haſt, gleich unter ſich ſehen, und in das Papier, an das Ende, da du es an ſeinem gleichen Platz gefunden haſt, mahlen, dann wieder andere vermerken und abmahlen, und dieß alles mit ungewenkten Haupte nicht auf die Seite, mit ſträcken Geſicht thun.

II. Hirſchvogel, Perſpectiv.

Eine eigentliche und gründliche Anweiſung in die Geometria, ſonderlich aber, wie alle regulirte und unregulirte Corpora in dem Grund gelegt, und in das Perſpectiff gebracht, auch mit ihren Linien aufgezogen ſollen werden. Durch Auguſtin Hirſchvogel einen Liebhaber der freyen Kunſt, aufs getreulichſt und mit der Kürz am Tag gegeben. Im Jahr der Geburt Chriſto 1543. Quart, die Blätter nicht gezählt, acht Bogen bloſſer Text.

Die Figuren, ſaubere Holzſchnitte beſonders, die Seiten mit A, B ... bezeichnet und zugleich mit römiſchen Zifern, ſo BI; BII; BIII; BIV; des Bogens

B,

B, erste, zweyte, dritte, vierte Seite, 19 Blätter, beyde Seiten jedes Blatts haben Figuren.

Der Titel der Sammlung der Figuren ist:

Geometria

Das Buch Geometria ist mein Namen
All freye Kunst aus mir zum ersten kamen
Ich bring Architectura und Perspectiva zusamen.

Unter diesen Versen die Anfangsbuchstaben von des Verfassers Nahmen, A H F in ein Monogramm gezogen, über den A ein Kreuz, auf den Seiten 1543. Darunter, der Körper, wo an jeder Ecke drey Quadrate und ein Dreyeck zusammenstossen, ein Quadrat zu oberst horizontal, auf selbigen eine Eule, nach welcher auf jeder Seite ein schwarzes Vögelchen fliegt, um den Körper im Kreise von des Lesers rechter Hand gegen die linke: spero fortunae reversum, so daß man es im Spiegel ordentlich lesen kann. Zu unter ist: Mit Ro. Ko. Ma. allergenedigisten privilegia, mir noch meinen ehelichen Leybs Erben, nit nachzudrucken ferfast.

Ein Bücherprivilegium, das nicht wie sonst auf Jahre, sondern auf Erben geht.

Der Körper, auf dem die Eule sitzt, hat 26 Ebenen, ist auch von Witekind zu Sonnenuhren gebraucht worden. Gesch. d. Math. I. B. 660 S.

Augustin Hirschvogel ist unter den Künstlern bekannt. Sein Sinnbild, die Eule, findet man auch in Christs Tractate von der Künstler Zeichen.

Ich kehre vom Titelblatte der Figuren, zum Buche zurück. Es ist Hansen Starken, Bürgern zu Nürnberg zugeeignet. H. sagt: die edle Kunst des Messens, Perspectiva in Latein genannt, sey bis dahin in Deutscher Sprach ganz verborgen gehalten, und

dem

dem gemeinen Mann zu lernen schwerlich zu bekommen, auch den mehrern Theil in Griechischer und Lateinischer Sprache verfaßt, was derselben Bücher in Druck gekommen, etwas dunkel und das nöthigste und vornehmste gemeiniglich dahinter behalten worden. Er sey also mit viel Zubringung der Zeit und Unkosten über dieß Werk gesessen, damit vielen Künstlern, vornähmlich den Mahlern, Bildhauern, Goldschmieden, Seidenstickern, Steinmetzen, Schreinern, und auch Allen andern damit zu dienen.

Das erste Capitel erklärt gerade Linien, dann wird der Kreis erklärt, gelehrt, den Kreis einzutheilen und Vielecke in ihm zu beschreiben, alles nur Handgriffe; Vorschriften, die damahls und viel später als mechanische galten, als: Ein Siebeneck zu machen, alle Vielecke bis aufs Zehneck in dem Kreis zu beschreiben, daß man den Zirkel nicht mehr als einmahl verrücken darf, einen Kreis in eine gerade Linie zu verwandeln. Er macht an des Kreises Mittelpuncte einen Winkel von 120 Gr. nimmt auf jedem der beyden Schenkel vom Mittelpuncte fünf Viertheil des Halbmessers, zieht eine gerade Linie durch diese beyden Puncte die sich so geben, die dreymahl genommen sey dem Umfange gleich.

Die genannte gerade Linie ist, den Halbmesser r genannt, $= \frac{5}{4}$ r. 2. sin 60°. ihr dreyfaches $= 2.$ r. $1{,}875. \sqrt{3}$; der Quotient des dreyfachen mit 2. r dividirt hat zum Logarithmen 0,51115619, gehört zu 3,2746. ist also viel zu groß.

Auch eine gerade Linie in Umfang eines Kreises zu verwandeln; Eine ziemlich weitläufige Verzeichnung, aber ganz deutlich. Es kommen dabey drey Figuren vor, jede in ein Paar gleiche Bogen von 120 Graden eingeschlossen, das nennt H. drey Fischblasen durch einander

ander gezogen. Ich finde, was H. für Durchmesser des Kreises ausgiebt 0,33400 der für den Umfang angenommen Länge, also hier zu groß. Nach dieser Verzeichnung wäre der Umfang = 2,9938 des Durchmessers. So geben diese beyden Verzeichnungen unter sich sehr unterschiedne Verhältnisse des Durchmessers zum Umkreise.

Dieser erste Theil von der ebenen Geometrie hat keine eigne Aufschrift, sieben und zwanzig Abtheilungen, die Capitel heissen, bey jeder Figur steht die Zahl des Capitels, zu dem sie gehört.

Der Andere Theil de Corporibus. 1. Ein Tetraedrum zu zeichnen, H. nennt es Firsetzig Corpus, darum daß es vier Plana oder Boden hat. In einem Kreise zieht er einen verticalen Durchmesser, von dessen unterstem Ende Sehnen von 60 Gr., nach denen Enden zieht er Sehnen vom obersten Ende des Durchmessers. So bekömmt er zwey Dreyecke. Diese ohne Kreis, und das eine schattirt, bilden das Tetraeder ab. Die gerade Linie, welche der untersten und der hintersten Ebene des Körpers gemein ist, stellt er nicht dar, ohne Zweifel, weil man sie nicht sieht, wenn der Körper nicht durchsichtig ist, dabey auch Netz des Tetraeders.

Für das Octaeder, beschreibt er in einem Kreise ein Quadrat, dessen eine Diagonale vertical ist. Von jedem Endpuncte der horizontalen Diagonale nimmt er ein Sechstheil des Umfangs niederwärts, und zieht nach dessen Endpunct von des Quadrats oberster Spitze eine gerade Linie, aber nur bis wo sie in des Quadrats vom horizontalen Durchmesser niedergehende Seite eintrifft: So bekömmt er vier Dreyecke, welche die dem Auge zugekehrte Hälfte des Octaeders abbilden. Auch des Körpers Netz.

Diese

Diese Verzeichnung vermittelst gerader Linien im Kreise gezogen, ist sehr leicht und deutlich. Nur mehr zusammengesetzt, aber alle sehr faßlich, sind die Verzeichnungen der übrigen regulären Körper, auch andrer, die aus denselben durch Beschneidung entstehn. Jede ist orthographische Projection des Körpers auf einer Ebene, die den Theil, welchen man sieht, von demjenigen absondert, den man nicht sieht.

H. sagt: er habe noch viel schöner Corpora, seyen aber noch nicht alle gefertigt, sollen in kurzem in Druck kommen, mit samt andern schönen verborgnen Kunststücken.

Das Bisherige nennt H. alles Geometrie. Nun: dritter Theil, Anfang der Perspectiva.

Von einer Tafel, durch welche Lichtstralen vom Gegenstande ins Auge gehen, sagt H. nichts, sondern giebt gleich praktische Lehren, die man aus dieser Vorstellung herleitet. Den Anfang macht ein Quadrat in kleinere getheilt, Er nennt es: Steinmetzenfierung, auch: Estrich, und lehrt es perspectivisch abbilden. Was jetzt Augenpunct heißt, nennt er: das Aug. So auch andre Figuren, auch Parallelepipeden und Prismen, übereinander gesetzt. Augustin Hirschvogel, war ein Glasmahler, hat eine Charte der österreichischen Länder herausgegeben, starb um 1560. Doppelmayer von Nürnb. M. u. K. 156. S. 199 S.

III. Stoer, perspectivische Vorstellungen.

Hier Inn Etliche zerbrochne Gebew, den Schreinern In eingelegter Arbait dienstlich, auch viel andern Liebhabern zu sonderen gefallen geordnet, und gestelt durch Lorenz Stoer Maller Bürger Inn Augspurg. Mit Rö. Kay. May. etc. allergnedigsten Privilegio nit

nachzutruckhen. 1567. . . . Zwischen den Zeilen: Augspurg . . . Mit . . die Buchstaben LS in ein Monogramm gezogen.

Dieser gedruckte Titel in einer ovalen Einfassung mit allerley geometrischen Körpern, welcher in meinem Exemplare . . ich habe es aus des leipziger Prof. Christ Büchersammlung seit 1757. . . rothgelb illuminirt ist. Zu oberst innerhalb der Einfassung steht: Geometria et Perspectiva. Innerhalb des Randes der Einfassung: Wer wolt da iedermann Recht thon
Kainer Würt sichs auch vnderstohn.

Ganz zu oberst, ein Körper mit seinem Nahmen: Octaedrum eleuatum solidum. Dann rechter Hand herunter Icohedron, ein ungenannter Körper, Pyramiden von mancherley Art und Grösse um einen Körper, den sie bedecken, gesetzt, Tetrahedron; ganz zu unterst Hexaedron; an den beyden Seitenflächen des Würfels, die sich dem Auge zeigen, ragen aus den Mitten dreykantige Prismen hervor, linker Hand hinauf Duodecahedron, ein nahmenloser Körper, wie zwey vierkantige Prismen, durch einander gesetzt, Octaedrum.

Das Format Folio. Nach dem Titelblatte eilf Blätter. Auf jedem Wände, zwischen die man hineinsieht, überwölbt oder mit andern Dächern, man kann sich zwischen ihnen Zimmer einbilden, freylich ohne allen Hausrath, Treppen, zwischen ihnen Bäume, in dem Hintergrunde entfernte Häuser, Berge, an den Seiten allerley Schnirkel. Noch zeigt jedes Blatt geometrische Körper. Das erste auf einer Platte einen Würfel, sehr schief angesehn, auf dessen oberster Ebene ein Octaeder auf einer seiner Spitzen steht. Das zweyte eine dreykantige Pyramide, auf deren Spitze ein Ikosaeder mit seiner untersten Spitze,

. . . .

.... freylich im Begriff, zu fallen. So immer auf Körper, andre mit ihren Spitzen gesetzt, auch noch Kugeln darauf gelegt. Eine Kugel, deren vier Viertheile sich öffnen, und zwischen sich eine kleine Kugel zeigen. Eine Kugel, aus der pyramidenförmige Spitzen hervorragen, von einem Gewölbe herabhängend, in welchem runde Oeffnungen sind ....

Jedes Blatt hat des Künstlers Monogramm. Unter dem letzten steht: Finis. Getruckht zu Augspurg durch Hannß Rogel Formschneider.

IV. Jamitzer, Abbildungen geometrischer Körper.

1. Perspectiua corporum regularium, das ist, Ein fleyssige Fürweysung, wie die fünf regulirten Cörper, davon Plato im Timaeo, vnd Euclides inn sein Elementis schreibt, etc. Durch einen sonderlichen, newen, behenden vnd gerechten Weg, der vorher nie in Gebrauch ist gesehen worden, gar künstlich in die Perspectiua gebracht. Vnd dazu ein schöne Anleytung wie auß denselbigen fünf Körpern one Endt, gar viel andere Cörper, mancherley Art vnd Gestalt, gemacht vnd gefunden werden mügen. Allen Liebhabern der freyen Kunst zu Ehren, durch Wenzeln Jamitzer, Bürger vnd Goldschmid in Nürnberg, mit Göttlicher Hülff an Tag geben etc.

Mit Röm. Kayserlicher May. Befreyung in 15 Jaren nicht nachzudrucken. Anno M. D. LXVIII.

Dieser gedruckte Titel in einem Kupferstiche, innerhalb einer Ovale. Auser derselben in den vier Winkeln sitzende, vier Frauenzimmer, deren Nahmen bey ihnen in der Oval-Linie stehn. Arithmetica, schreibt in ein Buch mit Zifern, Geometria hat in der linken

Hand einen Zirkel und eine Tafel mit Figuren, auf dem Schooſſe ein Dodecaeder. Perſpectiua hält in der rechten Hand einen Würfel, von deſſen Ecken Geſichtsſtralen nach dem rechten Auge gehn, die linke Hand über einer Himmelskugel mit Meridian und Parallelkreiſen. Architectura, einen Zirkel über einem Capitäl, an der rechten Schulter Winkelhaken und Bleywage. Das Format groß folio, drey Blätter Text, ſonſt lauter Kupfer, die ich nach und nach zählen will.

Kaiſer Maximilian II. zugeeignet.

In der Vorrede meldet J., bey der Kunſt Körper abzubilden, daß man nicht anders meynt, denn es ſtehe körperlich und weſentlich da, habe ihm der getreue gütige Gott, nebſt andern ſeinen väterlichen Gaben, als er mit Fleiß nachgetrachtet, in ſeinem hohen Alter, ſo einen wunderbaren kunſtlichen, behenden, vortheilichen Weg und Weiſe mitgetheilt, dergleichen er ohne Ruhm zu melden, bey keinem Andern nit geſehn habe, daß er aber dieſe ſeine Perſpectiv ſo hoch rühmt, geſchieht nicht der Meynung, daß er Andrer Fleiß und Arbeit verkleinen und verachten wolle, ſondern vielmehr aus getreuen Herzen, wie ein alter Reutersmann, welchem aus groſſer Uebung und Erfahrung ein gerader ebner Weg bekannt, damit die groſſe Krümme der alten Fußſtraſſe zu vermeyden gezeigt wird, ſo iſt er auch des Erbietens, die Kunſt der Perſpectiv ſo kurz und artlich zu demonſtriren, daß nicht ein einziger Umweg weder vergebner Linien noch Puncte gezogen, noch gemacht werden darf, und da einer einmahl vom angefangnen ſeinem Werke geht, findet er alsbald, ſo er wieder darüber kömmt, das Ende, da ers vorhin gelaſſen, ohne verdrießliches Umſchauen. Mit dieſer Kunſt, Begierigen zu dienen, hat er Körper genomen, in die 140 unterſchiedliche, dieweil ſie mancherley und viel unterſchied-

schiedliche Winkel, einwärts und auswärts haben, den jungen Anfahenden dieser Kunst, Ursach zu geben und sie damit zu reizen, der Kunst mit Fleiß nachzudenken.

Wird das nun wohl aufgenommen, will er den zweyten Theil des Werks auch herausgeben, seiner Geschäfte halber hat nicht Alles zugleich disponirt und in Kupfer zusamen geordnet werden können.

Er bittet auch, wenn in seinem Werk, welches er alles selbst mit seiner schweren Hand gestellt und gemacht, und darnach durch den künstlichen Jobst Amman von Zürich aus demselben ins Kupfer hat reissen lassen, bisweilen eine Linie verzogen wäre, wolle man solches nicht als Mangel der Kunst ansehen, sondern seinem Alter, und der Eil, die das Werk erfordert hat, zuschreiben, im andern Theil soll alles wieder völlig klich herein gebracht werden.

Dieser andre Theil sollte also Jamitzers Kunst lehren, gegenwärtige liefert nur Werke, vermittelst derselben verfertigt.

Nun ein Titelblatt: A. I. Theil. Das Feuer Tetraedron sive Pyramis trilaterata, Ein triangelichter Kegel, der Erst unter den fünf regulirten Körper. Ist ein Corpus gemacht von vier gleichseitigen Triangeln, Flächen oder Böden gerader Linien, darauf es gestellt werden mag, hat sechs Seiten oder gerade Linien, zwölf flache Winkel, und vier körperlicher Ecken. Aus diesem trianglichten Corpore oder Kegel, sind ferner drey und zwanzig andre Corpora geursacht, und uf mancherley unterschiedliche Art zu Werk gezogen. Wie hernach gesehn wird.

Dieses gedruckt in der Mitte eines Kupferstiches, voll Verzierungen. Ein Knabe bekleidet mit Federflügeln, der in jeder Hand ein Rauchfaß hält, ein Paar jeder mit vier Schmetterlingsflügeln, noch ein Paar

flügellose. Unter dem Gedruckten, ein Topf, aus dem Flamme aufsteigt und das Gedruckte einfassende Lampen, Bomben, Canonen, Musketen, Drachen mit feurigen Zungen. Im untersten Winkel rechter Hand die Signatur A 1.

AII. . AV jedes Blatt nur auf einer Seite bedruckt, sechs Figuren, erst das gewöhnliche Tetraeder, dann eingebrochen, beschnitten, Pyramiden u. a. Körper darinn gesetzt, Tetraeder um andre Körper gesetzt, und so allerley Zusammenfügungen.

Nun mit der Signatur A VI. gedruckter Titel E. 2. Aer, der Luft. Octaedron . . . . Ein diamant Punct oder Körper von acht trianglichten Flächen —. . Aus dieses Körpers Grund, durch Abschneidung und Hinansetzung nach eines Jeden Gefallen, werden hernach 23 andre Corpora formirt. Das steht auf einer Seitenfläche eines Blasbalges, dessen Rohr niederwärts gewandt ist.

Fliegende Insecten, Windmühlenflügel, Knaben mit Windmühlen, blasende Instrumente, Vögel.

Auf BI. . BIV Octaeder und daraus gebildete Körper, jeder Seite sechs.

B. V gedruckt: I. 3. Terra, die Erde, Hexaedron. . . . . Auf ein Baumblatt gedruckt noch: Blüthen, Früchte, Werkzeuge zur Landwirthschaft, vierfüssige Thiere, Knaben die Obst geniessen. BVI. . CIII Würfel, und Körper aus ihm.

C. IIII. gedruckt O. 4. Aqua das Wasser, Icosaedron. Der Titel innerhalb der Höhlung der Hälfte einer Jacobsmuschel. Wasserthiere, Ruder, Dreyzacken, Knaben mit Gießkannen. . . .

C. V. . . . D. II. Icosaeder und 23 Körper. D. III. gedruckt V. 5. Coelum, der Himmel, Dodecaedron Sonne. Die Einfassung Wolken, noch: Sonne, Mond,

ein

ein Stern, astronomische Werkzeuge, Knaben mit Himmelskugeln. . .

D. IIII. E I die vier und zwanzig Körper.

Auf E II. Was jetzund für Stücke von der löblichen Kunst Perspectiva folgen. Zum ersten die 20 durchsichtige Corpora, die aus den fünf regulirten Corporen, durchgebrochen und geschnitten sind worden. Zum andern acht Spehren oder Kugel, darunter die 4 durchsichtig sind. Zum dritten, acht Kegel auf mancherley Weiß anzuschauen. Nehmlich Gelaint, Fürsich, Hinderwärts, Gerad, Gewunden, unter welchen die vier durchsichtig sind. Zum vierten und letzten, vier aufgehoben und lehnende Kreuz und Ring. Alles aus Gottes Genaden und mit desselben Hülf. Dem allein sey Lob und Ehre. 1568. Die Verzierungen auf dem Kupferstiche um dieses gedruckte. Ein Gewölbe von Baumzweigen, Blumenwerk, Knaben, einer mit einer Trummel, ein andrer mit einem Bogen u. s. w.

Das letzte Blatt dieser Abbildungen ist I jjj Wie sie aussehn, läßt sich durch Worte nicht darstellen.

Das Buch ist als prächtiges Kunstwerk ergötzend für das Auge. Ich besitze es seit 1790 aus der Büchersammlung des 1788 hier verstorbenen Mathematikers Hofr. Meisters.

Einzelne Blätter davon habe ich vorlängst besessen, ohne zu wissen, wozu sie gehörten.

Jamitzer war zu Nürnberg um 1508 gebohren, starb 15 Dec. 1586. Doppelmair von nürnbergischen Mathematicis. 160 S.

Schwenter Geom. Pract. III. B. des ersten Tractats 18 Aufl. 162. bildet ein gut fein Instrument ab, das in der Perspectiv gebrauchet der fürtreffliche Stereometra und Opticus Wenzel Jamitzer, Goldschmid zu Nürnberg; des Instruments Gebrauch, sagt

Schw., werde jeder, der vorhin von ihm beschriebne Wege versteht und mit der Perspectiv umgeht, wohl wissen. Es ist ein gleichschencklichtes Dreyeck, die Spitze niederwärts gekehrt, aus dem Mittel der Grundlinie hängt ein Loth herab unter die Spitze hinunter: Aus dem Mittel der Grundlinie ein eingetheilter Halbkreis beschrieben, die Schenkel in gleiche Theile getheilt, nach Theilungspuncten gehn Linien aus dem Mittel der Grundlinie. Es lassen sich also damit Neigungen und Längen bey Linien angeben, auch wo von einem Puncte in der Höhe das Loth auf dem Boden fällt.

V. Syntagma perspectivischer Abbildungen.

Sintagma in quo variae (sollte varia heissen) eximiaque corporum diagrammata ex praescripto opticae exhibentur; in primis necessarium et vtile opus omnibus artis perspectiuae cultoribus praecipue Pictoribus, Statuariis, Sculptoribus, Laetatoribus, (etwa Freudenmacher?) Lapicidis, Architectis, omnibusque quorum studium in delineatione consistit. Amstellodami Apud Ioannem Ianssonium Bibliopolae (statt *Iam*) Ao. 1618. fol. Dieses gedruckt innerhalb eines Kupferstichs, dessen mannichfaltige Figuren sich auf Schiffarth und Handel beziehn.

Praefatio ad Optices amatores; der Vorredner nennt sich nicht. Man habe in der Perspectiv sehr vieles in Italien, Frankreich, Deutschland, auch den Niederlanden geleistet, nicht wenig Lob habe Samuel Maroleſius erlangt, dem kaum jemand absit inuidia dicto gleich komme, als Joannes Vredemannus, ein Friese. Derselbe habe die Vorschriften der Kunst sehr geschickt geordnet, und mit Exempeln erläutert. Doch könne man

man wohl noch mehr zur Vollkommenheit der Kunſt thun. Itaque cum mihi hoc praecipue volupe ſit, vt quilibet ſui laboris praemio decoretur, conſilium cepi de his diagrammatis in lucem dandis, cum ſperem amatoribus artificii non minus gratum fore laborem meum, quam mihi induſtria auctorum, a quibus profecta ſunt, accepta fuit. Non exiguus labor quidem fuit, ſi ſumtum temporiſque iacturam conſideres, at eam mihi moleſtiam alacritas animi, qua vſus ſum tum in ſuſcipiendo, tum perficiendo opere facile abſterſit.

Als Einleitung, die Regeln der Perſpectiv kurz am Entwurfe eines Tetraeders gewieſen, das auf einer Spitze ſteht.

Nun eine ovale Einfaſſung, leer, um ſie Arithmetica, Geometria, Perſpectiua, Architectura, alles, auch die übrigen Figuren von Strich zu Strich, wie auf dem Titel zu Jamitzers Perſpectiva, nur dieſer Titel nicht in der Einfaſſung.

Der zweyte Kupferſtich, das Titelblatt Jamitzers A 1. das Feuer; nur das was bey Jamitzern gedruckt in der Einfaſſung ſteht, weggelaſſen.

Nun Jamitzers vier und zwanzig Bilder, zum Tetraeder gehörig, auch ſechs auf jedem Blatte.

Jamitzers Einfaſſung für den Titel, der Luft und Octaedrum ankündigt, hie leer.

Kurz: Jamitzers Figuren vom Anfang bis zu Ende copirt, in eben der Ordnung, mit Weglaſſung der gedruckten Titel, das Format viel kleiner.

Und dieſer Copiſte redet von Koſten, Zeitverluſt, Arbeit! was er gethan, diagrammata haec, vt maiore cum ſplendore ederentur. . Jamitzers Werk iſt prächtiger, digerenda et in ordinem redigenda curaui, ſervato Alphabeti ordine . . habe ſie ſo geordnet, daß

die schweren immer den leichtern folgen. Es ist aber ganz Jamitzers Ordnung. Er schließt: His ego tibi benigne lector labores meos commendo. Vale. Das Exemplar, das ich vor mir habe, gehört in die uffenbachische Bibliothek. Ein Besitzer, hat meos ausgestrichen, und darneben geschrieben v. Jamiceri.

So ist dieses Syntagma ein schändliches Plagium; der Dieb hat die Klugheit gehabt, sich nicht zu nennen.

Gegen eine neue Ausgabe von Jamitzers Werke, 50 Jahr nach desselben erster Erscheinung, wäre nichts zu erinnern gewesen, nur hätte der Urheber gehörig sollen in Andenken erhalten werden.

VI. Lenckers Perspectiv.

Perspectiva Hierinnen aufs kürzte beschrieben, mit Exempeln eröffnet und anngegeben wird, ein neuer, besonder kurzer, doch gerechter und sehr leichter Weg, wie allerley Ding, es seyen Corpora, Gebäu, oder was möglich zu erdenken und in Grund zu legen ist, verrückt oder unverrückt, ferner in die Perspectiv gebracht werden mag, ohn einige vergebliche Linien, Riß und Puncte etc. dergleichen Weg bisher noch nicht bekannt gewesen. Durch Hansen Lencker, Bürger zu Nürnberg, allen Liebhabern guter Künste zu Ehren und zu Gefallen publicirt. Mit Röm. Kai. Freyheit auf sechs Jahr. Gedruckt zu Nürnberg durch Dietrich Gerlatz. M. D. LXXI. fol. Dieser Titel gedruckt mit einer Einfassung, in Holz geschnitten, zu oberst eine vormahls französische Lilie, Laubwerk, Gewürme mit Schmetterlingsflügeln. Unten ein lähnendes Kreuz, Ringe aus Theilen, da in manchen Vertiefungen sind, geometrische Körper mit pyramidenförmigen Spitzen. 29

numerirte Blätter, eingedruckte Holzschnitte, auch einer auf einem besondern Blatte.

Die Zueignung an Herrn Friedrich Pfalzgrafen bey Rhein d. h. R. R. Erztruchsessen und Churfürsten, rühmt den ämsigen Fleiß, durch welchen weiland Johannes, Pfalzgr. bey Rhein, Herzog in Beyern und Graf zu Sponheim, Friedrichs Vater, nebst Verrichtung fürstlicher Regimentssachen, vielen schönen nützlichen und löblichen Künsten beygewohnt, Ein herrlich und schön Turnierbuch unter seinem Nahmen ausgehen lassen, alle Figuren in sonderlichem Verstand und Nachgedenken, mit eignen Händen selbst darein gerissen, und neben dem, allen Künstlern zu Lieb und Gefallen, noch ein Buch von der Perspectiv publicirt, alle Figuren aus dem Grund und Vermögen derselben Kunst, gleicher Weise mit eignen Händen darein verzeichnet.

Von welcher Kunst, fährt L. fort, als mir Gott denn auch ein kleines Wissen vergönnt, habe ich die S. F. G. zu hochlöblichem und seeligen Wiedergedächtniß an Tag geben und die E. C. F. G. zu Ehren und gnädigsten Wohlgefallen in aller Unterthänigkeit dediciren und zuschreiben wollen. . . .

Churfürst Friedrich III. geb. 1515 starb 1576.

Sein Vater Johann VIII. zu Simmern und Sponheim, geb. 1486 starb 1557.

Im Anfange der Vorrede sagt Lencker:

Zu Lob und Ehr Gott dem allmächtigen, von welchem allein alle gute Gaben und Künste herkommen, und ihren Ursprung haben, und zu dienstlichem Wohlgefallen allen Liebhabern dieser edlen und lieblichen Kunst Perspectiva, hab ich erstmals den 25 October des 67 Jahres ein kleines Tractätlein von dieser Kunst publicirt und an Tag gegeben, und aber dazumahl um

des

des geringen Ansehens willen desselben das Fundament und den Weg, wie alle diese Dinge zu machen, hinterhalten und das auf gelegnere Zeit, und etwas scheinbarlicheres sparen wollen, welches ich denn noch auf diesen Tag wohl gesinnet wäre. Sindemahl ich aber sehe und spüre, daß mir die Gelegenheit, etwas ansehnlichers und mühsamers ins Werk zu richten, täglich mehr entgehen, dann zu Handen wachsen will, und auch daneben das Bedenken, daß begierliche Gemüther vielmehr mit eignem wissen und dem, das sie selbst machen können, denn mit fremden verborgnen Künsten, und dem das von andern gemacht, gesättiget werden mögen. So bin ich endlich auf Anregen vieler vornehmen und kunstliebenden Personen, und besonder des hochberühmten und hochgelehrten Herrn, P. Ramus Königlicher Majestät zu Frankreich Ordinarii Professoris in der weitberühmten Universität zu Paris, der mich selbst in eigner Person (und neben ihme Er. Friedrich Reisner, mathematischer Kunstliebhaber und Förderer) zu Haus ersucht und darinne gebeten hat, solch mein (von Gott verliehen) geringes Pfündlein zu publicirn, und durch den Druck denen so es begeren und bessere Gelegenheit haben, etwas ansehnlichers und mühsamers ins Werk zu richten, mitzutheilen, und damit den andern, so höhern Verstandes sind, denn ich und doch ihre Kunst verborgen halten, mit ihren Gaben, so sie von Gott empfangen auch ans Licht zu kommen, Ursach geben wollen, dieweil ja kein Mensch ihm selbst allein, sondern vielmehr den andern zu Dienst leben soll."

Lenkers erstes Büchlein von der Perspectiv ist mir nicht bekannt. Noch zeugt diese Stelle von Ramus Verbindung mit Reisnern, und beyder Aufenthalte in Nürnberg.

Am

Am Ende der Vorrede noch eine Entschuldigung. "Jedoch wolltest du gütiger Leser nicht für übel nehmen, ob nicht alle Wort in ihrem eigentlichen und schärfsten Verstande, oder wie die von Gelehrten und andren gebraucht, hierinn gesetzt worden, sondern dich begnügen lassen, wenn du die Meynung derselben, und was sie wollen, daraus vernehmen kannst, denn alle diese Dinge mit ihren eignen zugehörigen Worten und Nahmen zu geben, gehört mehr dann Layens wissen zu. . ."

Auf des Buchs erster Seite, ein Paar Figuren, die, wie der gedruckte Unterricht auf der zweyten Seite meldet, zum XIIII. Blatte gehören. Auch sind zwey Blätter, auf deren erste Seite erwähnte Figuren stehn, nicht mit numerirt.

Auf dem mit I bezeichnete Blatte Erzählung der erforderlichen Werkzeuge, welche auf dieses Blattes zweyter Seite abgebildet sind. Die gewöhnlichen Werkzeuge zum Zeichnen, auch "eine gar kleine Seite anstatt einer beweglichen Linie, ohngefähr einen Schuh lang, länger oder kürzer nach dem du das Aug und den Horizont hoch oder niedrig über den Estrich erheben willst, du must haben am obern Ort ein kleines Schlinglein, dadurch mans mit einem Näglein auf die Tafel heften kann, unten aber muß sie eine grössere Schlinge haben, daß man solches an dem Daumen der linken Hand thun, und zu ihren Nutz, wie folgen wird, gebrauchen mag."

Linien anzugeben, welche vom Augenpunct nach den Stellen der Fundamentallinien gezogen werden, auf welche Perpendikel von Puncten im Boden fallen.

Unter den Figuren ist auch ein Faden mit einem Gewichte, natürlich anzugeben, wohin Lothe von Ecken eines erhabnen Gegenstandes auf den Boden fallen. Lencker braucht die Figur, welche die Lothe auf dem Boden

den geben, die Gründe der Corporum, und dann die Erhöhungen. Zur umständlichen Erläuterung seiner Vorschriften, durch ein Exempel, gehören die vorhin erwähnten gleich im Anfange befindlichen Figuren, deren etwas spät eingesehne Nothwendigkeit ihn veranlaßt, die Exemplarien inne zu halten, bis er sie erst im 72 Jahren dazu bringen können. . . . Nicht seines Alters sondern des Jahrhunderts, wie sich aus der auf dem Titel angegebenen Jahrzahl schliessen läßt. Auch datirt Lenker das Ende, den 14 Novembris 1571, hat also den Zusatz im folgenden Jahre gemacht.

Vermittelst Liniale, Fäden, Zirkel, Stifte u. s. w. bestimmt er auf seiner Tafel die perspectivische Abmessungen, die den wirklichen des Gegenstandes zugehören, dessen Modell er also vor sich haben muß. Seine größte Abbildung zeigt ein Gartengebäude, vier Säulen über einem Paare Gebälke und Fronton vorwärts, über einem andern von der Seite, zwischen den Säulen sieht man Tisch und Bänke, eine Treppe führt zum Gebäude hinauf, unter ihm zeigt sich ein gewölbter Keller mit der Treppe hinunter.

Lenkers Instrument, hat nachdem Joh. Faulhaber verbessert, Neue geom. und perspectiv Inventionen 34. 36 S.

Von Lenkern erschien schon 1567 ein Werk Perspectiua literaria, d. i. eine erklärlicht Fürweissung, wie man alle Buchstaben des ganzen Alphabetes Antiquitätischer oder Römischer Schriften auf mancherley Art und Stellung, durch sonderbehende Weiß und Wege, so bisher nicht ans Licht gekommen, in die Perspectiv einer flachen Ebene bringen mag. Er bildet da auch einige Körper ab, das Buch ist 1595 zu Nürnberg wiederum aufgelegt. Er starb 28 Nov. 1585. Doppelmayer v. nürnb. M. u. K. 159 S.

VII. Con-

VII. Couſin Perſpectiv.

1. Livre de Perſpectiue de Iehan Couſin Senonois, maiſtre Paincire à Paris. A Paris, de l'Imprimerie de Iehan le Royer Imprimeur du Roy és Mathematiques. 1560. fol. Auf dem Titelblatte, auf einer Bank unter einem Palmbaum ſitzend, vermuthlich der Weltheiland, mit umſtrahlten Kopf, vor ihm eine Töpferſcheibe, im Hintergrunde einer, der eine Keule gegen einen auf der Erde liegenden aufhebt.. Cain und Abel? ... mehr kleine Vorſtellungen, darunter auch ein Bergmann am Haſpel .... alſo wohl nicht alle bibliſch. Unter dem Bilde: Stante et currente Rota. Großfol. Vier Blätter mit einem Buchſtaben, das letzte R 3. Figuren eingedruckt, auch viel auf eingelegten Blättern.

2. Sogleich auf dem Blatte nach den Titel: En ceste preſente figure nous ſont demonſtrez les cinq corps reguliers de Géometrie (leſquels ſont deduits et declarez de poinct en poinct, en la fin de ce preſent livre) enſemble certains perſonnages racouciz ſelon ceſt Art, deſquels Dieu aydant eſpere au ſecond lirre vous les delivrer plus amplement.

Dieſes wie auf der Hinterwand eines Zimmers, das vornen und an den Seiten offen iſt. Oben eine Armillarſphäre, an den Seiten und unten, die fünf regulären Körper mit ihren Nahmen; allerley nakte Menſchenbilder, ſitzend, liegend, auf allerley Art geſtreckt.

3. Auf dieſes Blattes zweyter Seite: das Buch lehre Quell und Urſprung der Kunſt und Ausübung der Perſpectiv. Das beſtehe: En plattes formes Geometriales, en ſuperficies Perſpectiues, extraites et tirées de Geometrialles, Puis en corps ſolides prenant leurs origines des ſuperficies Perſpectiues, avec la pratique

de certains points Accidentaux engendrez de la nature des oeuvres, que voulez feindre, et auſſi en Reigles generalles de n'errer au dit Art, et de n'y faire faute.

4. Von der Nachricht des Druckers an den Leſer, verdient auch der Anfang hieher geſetzt zu werden: Si pour mon commencement, Amy Lecteur, i'entreprens imprimer livres difficiles et de grands frais, cela ne me doit être imputé à temerité ou folie comme on faict communement à touts ceux qui ne ſuivent l'opinion deprauée des bons menaſgiers du temps preſent qui diſent

Qu' un chacum doit avec peu de deſpence
Acquerir biens qui ſoient de grand' ſubſtance

car par l'inſtitution, qu'on m'a donnée depuis mon jeune aage, i'ai toujours eſtimé que l'humaine felicité conſiſtoit à ſ'employer pour le public, conſiderant plus tost le proffit que la Republique pouroit rapporter de noſtre labeur que l'aquiſition des grans biens et treſors du monde. Buchhändler und Gelehrte haben nicht immer ſo gedacht.

Ich bekam, fährt der Drucker fort: von maiſtre Iehan Couſin das Buch von der Perſpectiv, et les figures pour l'intelligence d'icelui neceſſaires, portraittes de ſa main ſur planches de bois, i'ay accepté la dite offre et ay taillé la plus grand' part des dittes figures et quelques unes qui aupararant eſtoient commencées par maiſtre Aubin Olivier mon beau frére les ay par acheuées et miſes en perfection... Man kann aus dieſer Nachricht ſchlieſſen, Couſin habe die Figuren auf Holzſtöcke gezeichnet, und le Royer ſie geſchnitten.

5. Den Anfang machen geometriſche Figuren mit ihren Erklärungen. Die gerade Linie von einer untern Ecke des Würfels durch ihn zur gegenüberſtehenden obern, nennt er Superdiagonalle, zum Unterſchiede von der

der Grundfläche Diagonale. Erſt Vorſchriften, Puncte im Horizonte auf die perſpectiviſche Tafel zu tragen. Was wir Diſtanzpunct nennen, heißt ihm tiers point. Vorſtellungen allerley Figuren, auch Rundungen, allemahl der Grundriß unter der Fundamentallinie.

Dann Körper, Gebäude, Säulen, Wendeltreppen, u. d. g. wobey der Gebrauch des point Accidental gewieſen wird. Reguläre Körper, auch mit ihren Netzen. Von dem zweyten Buche, das gleich anfangs bey den menſchlichen Figuren erwähnt wird, iſt mir nichts bekannt.

VIII. Guidi Ubaldi Perſpectiv.

1. Guidi Ubaldi e Marchionibus Montis Perſpectivae libri ſex. Piſauri ap. Hieron. Concordiam MDC. fol. Als Titelvignette ein fünfkantiges Priſma, perſpectiviſch entworfen, mit der Ueberſchrift: citra dolum fallimur. 310 Seiten.

2. I. B. Die Grundbegriffe der Perſpectiv, die Lichtſtrahlen begränzen eine Pyramide, deren Spitze ſich im Auge befindet; iſt der Gegenſtand ein Körper mit mehr Seitenflächen, ſo giebt jede Grundfläche einer Pyramide. So iſt der Perſpectiv Gegenſtand, Körper, wie der Geometrie ihrer.

II. B. Abbildung ebener, geradelinichter Figuren. Die wirkliche Figur wird, wie man im Anfange der Perſpectiv lernt, unter die Fundamentallinie gezeichnet.

III. B. Abbildung von Gegenſtänden, die über den Horizont erhoben ſind. Auch von Kegelflächen und Kugelflächen.

IV. B. Geometriſch zu finden, auf welche Puncte der Ebene des Horizonts Lothe fallen, und wie lang

ſie ſind. Daraus auch Neigungen der Ebenen, die den Körper begränzen u. ſ. w. Anwendungen auf perſpectiviſche Vorſtellungen.

V. B. Vom Schatten.

VI. B. Scenen auf Theatern zu zeichnen.

Das I. B. 28 S. lehrt: Wenn gerade Linien im Horizonte unter ſich parallel ſind, aber nicht der Fundamentallinie, ſo gehn ihre Abbildungen auf die Tafel alle durch einen und denſelben Punct, welcher über den Boden ſo hoch iſt als das Auge (er iſt, wie wir es jetzo ausdrücken, in der Horizontallinie).

Dieſen Satz ſoll Guido zuerſt gewieſen haben.

IX. Perret, perſpectiviſche Zeichnungen.

Architectura et Perſpectiva. Des Fortifications et Artifices de Iaques Perret Gentilhomme Savoyſien Mis en lumiere par la veufue et les deux fils de Theodore de Bry imprimè par Wolf. Richter aux deſpens des dits de Bry, à Francfort ſur le Mein 1602. fol.

Das franzöſiſche gedruckte in einer in Kupfer geſtochnen Bogenſtellung mit Bildſäulen.

Jaques Perret de Chambery eignet es dem Könige zu; Paris 1601. fünfundzwanzig Kupfertafeln, ganze und halbe Bogen, zwiſchen gedrucktem Texte Zeichnungen von Feſtungen, Städten, Gebäuden, Grundriſſen, das äuſere Anſehen, Stockwerke von denen, was darüber gehört, weggenommen iſt; daß man, wie von oben hinein, Abtheilungen der Zimmer, Treppen, Camine ... ſieht. Die Abbildungen durch Perſpectiv und Schattirung, ſo natürlich, als ob man Modelle vor ſich ſähe. Auch mögen ſie nach Körperlichen Darſtellungen verfertigt ſeyn. P. meldet, er habe aus

Pa-

Papier Modelle ganzer Städte, Luſtſchlöſſer u. d. g. verfertigt, nicht gröſſer als ihre hieſigen Perſpective.

Jac. Perret Architectura et Perſpectiva . . . durch Joh. Theod. de Bry verdeutſcht. Oppenh. 1602. findet ſich zu Göttingen in der Uffenbachiſchen Sammlung. Natürlich die Kupfer mit deutſchen Texte: der Text beſchreibt die Einrichtung der Gebäude, und giebt die Maaſſe an.

Geſchichte der geometriſchen Analyſis und höhern Geometrie,

bis zu Ende des ſechszehnten Jahrhunderts.

Fragen zu beantworten die in Euklides Elementen nicht enthalten waren, bedienten ſich die ſpätern Geometern des Kunſtgriffes, daß ſie ſich vorſtellten: Was man verlangt, ſey ſchon gethan. Die Figur, die ſie ſich ſolchergeſtalt entwarfen, bedeutete die wahre, ohne es zu ſeyn, aber in ihr lag das Verhalten des Geſuchten gegen die gegebenen Dinge, vor Augen, und ſo zeigte ſich leichter, wie jenes durch dieſe beſtimmt wird, als wenn der Verſtand, ohne dergleichen Hülfsmittel, blos die gegebenen Dinge denken ſollte.

Eigentlich kann jede Aufgabe der gemeinen Geometrie ſo behandelt werden, und ſo verhält ſich, wenigſtens bey Aufgaben, wo die Auflöſung nicht ſogleich in die Augen fällt, ein Lehrer, der die Lernenden anführt, Fragen zu beantworten, deren Beantwortung ihnen nicht geſagt wird.

Wenn durch drey gegebene Puncte ein Kreis ſoll beſchrieben werden, ſtellt man ſich vor, er ſey ſchon beſchrieben: Da iſt jede gerade Linie zwiſchen einem Paare dieſer Puncte eine Sehne, man weiß, daß ein Perpendikel, welches eine Sehne halbirt, durch des Kreiſes

Mittelpunct geht, und ſchließt alſo, der Mittelpunct ſey da, wo ſich zwey ſolche Perpendikel ſchneiden. Iſt man ſo weit, ſo muß man unterſuchen, ob ſie ſich ſchneiden, auch ſich verſichern, daß die drey Paare Perpendikel die man nehmen kann, ſich in einem und demſelben Puncte ſchneiden. Ohne ſich einen Kreis durch die drey Puncte vorzuſtellen, hätte man nicht ſo leicht an Sehnen gedacht, noch an Perpendikel, die Sehnen halbiren.

2. Dieſes Verfahren geht alſo rückwärts, von dem Satze den man wiſſen will, zu denen, die wahr ſeyn müſſen, wenn er wahr ſeyn ſoll; von der Concluſion zu den Prämiſſen. Es muß wohl den Mathematikern nicht eigen ſeyn, denn man giebt ja den Gelehrten ſchuld, daß ſie oft etwas annehmen, und darnach erſt aufſuchen, wodurch es gerechtfertiget wird; Gebäude aufführen, zu denen ſie nachgehends den Grund legen.

3. Die Geometern führen das Gebäude nicht vorläufig auf, ſie machen nur einen Entwurf davon, unterſuchen, was für ein Grund dazu gehört, und wenn ſie ſolchen groß und feſt genug finden, ſo wagen ſie erſt das Gebäude darauf zu ſetzen. So wird die Verzeichnung des Kreiſes durch drey Puncte gelehret, nachdem man entwickelt hat, was zu ihr erfodert wird.

4. Das Verfahren (1) heißt geometriſche Analyſis, das Gebäude auf den gelegten Grund aufgeführt (3), iſt ſynthetiſcher Vortrag und Beweis der Auflöſung.

5. Auch eine Erweiterung der Geometrie über Euklides Elemente, iſt die Betrachtung anderer krummen Linien als des Kreiſes, was man jetzo höhere Geometrie nennt. Bey ihr wird ebenfalls häufig geometriſche Analyſis gebraucht.

6. Wenn

6. Wenn die Wiederhersteller der Gelehrsamkeit mehr beschäfftiget seyn mußten, von den Vorfahren zu lernen, als selbst zu erfinden, so wird man auch bey den genannten geometrischen Untersuchungen, Ausgabe und Erläuterung alter Schriftsteller mehr von ihnen erwarten, als eigne Zusätze zu den bisher bekannten Wahrheiten.

7. Selbst war das Bestreben nach solchen Zusätzen nicht glücklich, bey einigen Gegenständen, die wichtig und bekannt genug waren, Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Der erste Band gegenwärtiger Geschichte giebt mehrere Proben davon. Mislungne Quadraturen des Kreises 477 u. f. S. Campans Theilung des Winkels in drey Theile, (297 S.) deren eigentlichen Fehler auch Patiolus nicht bemerkt (300 S.) Orontius Finäus vergebliche Bemühungen, den Mathematikern Sachen zu liefern, die sie bis dahin verlangt hatten. (454 u. f. S.) Ich bemerke, daß sich bey allen diesen Proben nichts von einer geometrischen Analysis zeigt, wie ich solche beschrieben habe, allenfalls bey einigen Gedanken des Cardinals von Cusa; was denselben zur Prüfung und Ausarbeitung fehlte, habe ich 479 S. erwähnt.

8. Vorbereitung zur geometrischen Analysis, waren für die Griechen Euklides data. Sie sind mit den Elementen, 1537 lateinisch erschienen (Gesch. d. Elementargeom. 19); daß Bartholomäus Zambertus der Uebersetzer ist, könnte man schon daraus muthmaassen, weil sich das Buch bey seiner Uebersetzung der Elemente befindet. Ich habe aber auch ausdrückliche Nachricht davon. Ευκλειδου δεδομενα ... Euclidis data .. Claudius Hardy .. primum Graece edidit, Latine vertit ... Paris. 1625 werde ich künftig beschreiben. In der Vorrede sagt Hardy, er habe in Willens ge-

habt, Zamberti alte Uebersetzung nach den griechischen Handschriften zu verbessern, habe aber befunden, das sey viel schwerer, als eine ganz neue zu machen.

9. Zur Erweiterung der Elemente kann auch die Schrift von Theilung der Figuren gerechnet werden, von der ich Gesch. d. Elementargeom. 38. geredet habe.

10. Pappus in der Vorrede zum siebenden Buche, giebt ein Verzeichniß der analytischen Schriften, deren sich die Griechen bedienten, Euklides Data machen den Anfang. Die übrigen sind meist verlohren gegangen. Bemühungen der Geometern, sie wiederum herzustellen, gehören ins siebenzehnte Jahrhundert.

11. Commandins Uebersetzung des Pappus, beschreibe ich umständlich. Imgleichen seine Uebersetzung der vier Bücher des Apollonius von den Kegelschnitten, die damahls allein bekannt waren. Auch Commandins Uebersetzung einiger geometrischen Schriften Archimeds, und des Maurolycus Bearbeitung mehrerer derselben.

Die Asymptoten haben viele Schriftsteller beschäfftiget, und ein eigues Buch des Barocius veranlaßt. Merkwürdig sind sie allemahl, aber daß Abstand einer krummen Linie von einer geraden, immer abnimmt und doch immer Abstand bleibt, weil er immer weniger und weniger abnimmt, das ist doch kaum wunderbar, gewiß nicht unbegreiflich, so bald man Theilung ins Unendliche annimmt. Die, welche hier was Unbegreifliches fanden, haben nicht deutlich genug gedacht, und so fand Cardan bey einer ähnlichen Lehre der Elementargeometrie, gar Paralogismen; Gesch. d. Math. I. B. 329 S.

12. Vervielfachung des Würfels und verwandte Fragen, die gegenwärtig auf kubische Gleichungen gebracht werden, wurden mit Kreis und geraden Linien von den alten Geometern vergebens versucht, und führ-

führten sie auf höhere krumme Linien. Joh. Werner, von dessen 1522 erschienenen Werken ich Nachricht gebe, stellt der Griechen Bemühungen dar, giebt Anwendungen derselben, lehrt nach Vorschrift der Alten, eine Kugel in gegebnem Verhältniß theilen, und giebt ein eignes Verfahren. (meine Nachricht 7; 10; §.)

13. Zum Nutzen und zur Verzierung suchte man Verzeichnungen von krummen Linien; dergleichen sich in Dürers Unterweisung von Cirkel und Richtscheit finden. (Meine Nachricht davon im I. B. 684 S.) Aus Dürer, giebt Daniel Hartmann, bürgerliche Baukunst F. 7. .. eine Verzeichnung einer krummen Linie zu Gewölbern an, Wolf zeigt, daß es die Ellipse ist. El. Analys. §. 600.

14. Nicht ganz ohne Erweiterung der gemeinen geometrischen Lehren, lassen sich ebene ordentliche Vielecke von einer oder von unterschiedner Art, so an einander fügen, daß sie eine Ergötzung des Auges geben. So was sind: sechs ordentliche Sechsecke um ein gleiches an dessen Seiten gesetzt, beym Pappus 8. B. 19 Satz. Sechs Seiten der äusern, sind Sehnen eines Kreises, der mit dem innern Sechsecke einen Mittelpunct hat; zwischen ihnen fallen Bogen des Kreises, innerhalb Winkel, die immer eine Seite, eines Sechsecks, mit einer Seite des anliegenden macht. Es braucht keinen Unterricht, wenn man das innere zuerst zeichnet, und an jede seiner Seiten eines der umliegenden, da wird des Kreises Halbmesser durch die Zeichnung bestimmt: Aber wenn dieser Halbmesser gegeben wäre, die Seite der Sechsecke zu finden, oder den ihr gleichen Halbmesser eines concentrischen Kreises um das innere, ist eine Aufgabe, die Pappus aufzulösen der Mühe werth achtet. Er giebt dafür eine Construction, und dann noch eine etwas andre, wo er den Beweis

deutlicher zu machen sucht. Beyde Verfahren erfodern, eingesehen und ausgeführt zu werden, meines Erachtens mehr Mühe, als nöthig wäre, und Commandins Absicht ging nicht weiter, als zu ergänzen, was nicht Alles ausdrücklich gesagt war.

15. Des Pappus Verfahren theilt die Linie, das als Halbmesser des äusern Kreises gegeben ist, in die Verhältniß, welche bey einer gezeichneten Figur die Halbmesser des äusern und des innern Kreises haben. Es brauchte also nichts weiter, als an ein willkührliches Sechseck, ein gleiches zu setzen, und zu den beyden Halbmessern, die sich so darstellen, und dem gegebenen die vierte Proportionallinie zu suchen. Bringt man den pythagorischen Lehrsatz an, welches Pappus nicht thut, so findet sich folgendes: Dem grossen Halbmesser $= r$ genannt, ist der kleine oder der Sechsecke Seite, $= a = \frac{r.\sqrt{7}}{7}$ der siebente Theil der mittlern Proportionale zwischen r und 7. r.

16. Dreyecke, Vierecke, Fünfecke, um ein gleiches Vieleck gesetzt, lassen Lücken zwischen sich; Vielecke nach dem Sechsecke gehn übereinander. Vielecke von mehr als einer Art, werden sich so um und ineinander beschreiben lassen, daß sie zusammenhängend einen Raum ausfüllen. An Kirchenfenstern wird man solche Verzierungen sehen. War der Raum für das ganze gegeben z. E. durch des Fensters Grösse, so durfte man nur eine Zusammenfügung, wie man wollte, entwerfen, und zeichnete dann leicht eine ihr ähnliche in einen gegebenen Raum.

17. Auch reguläre Körper, beschnittne und erhobne, wie Lucas Patriolus in s. Buche de diuina proportione angiebt, (I. B. 428 u. f. S.) dienten zu Ver-

zie-

zierungen an Decken, Stühlen u. d. g. Sterne hingen von den Decken herab.

Solche Zierräthen mußten wohl immer sorgfältig rein gehalten werden, sonst wurden sie Ruheplätze für Staub und Wohnungen für Insecten, Reinigung aber beschädigte sie desto leichter, je feiner und zierlicher sie waren.

18. Gewölber so kühn und künstlich, als die so genannte gothische Baukunst zeigt, werden von unsern Baumeistern nicht mehr gebraucht; Wie viel höhere Geometrie dazu gehört, zeigen drey Quartbände: Frezier, Theorie et Pratique de la coupe des pierres et des bois. . . . Strasburg 1737. Im Discours preliminaire I. Th. p. XIII; meldet Frezier, Philibert de Lorme, Aumonier Heinrichs II. sey der erste, der hievon gelegentlich etwas geschrieben, in s. Traité d'Architecture 1567.

Kreuzgewölber und Klostergewölber, sind noch jetzo gebräuchlich. Sie werden vermittelst zweener Cylinder von gleichen Durchmessern gebildet, deren Axen senkrecht durch einander gesetzt sind, die Flächen einander in Ellipsen schneiden. Hievon fand ich etwas in des Patiolus Buche: diuina proporzione (I. Th. 440 S.) wo sich aber der Geometer noch sehr viel entwickeln müßte. Die Baumeister mußten solche Ellipsen wenigstens construiren, gesetzt, daß sie von Nahmen u. a. Eigenschaften dieser krummen Linien nicht viel wußten. In der That lehrt Patriolus ausrechnen, wie viel ein Cylinder von einem gleichen wegnimmt, wenn ihre Axen senkrecht auf einander stehn, und nennt dabey keine Ellipsen, ob er gleich so was in seiner Figur darstellt, und viel solche Rechnungen, die mehr als gemeine Geometrie voraussetzen. (I. B. 440 u. f. S.) Ich vermuthe, daß solche ursprünglich von griechischen Bau-

meistern herrührten. Unter diesen fanden sich welche, denen Archimed und Apollonius nicht unbekannt waren. (I. B. Einleitung 11 §.)

19. Ich füge dieser Geschichte Commandins Leben bey. Er ist am bekanntesten als Euklids Uebersetzer, aber man hat ihm auch Schriften des Archimed, Apollonius und Pappus zu danken, von denen ich zunächst reden werde, imgleichen mechanische Werke, die an ihrem Orte vorkommen.

Nachrichten von Friedrich Commandin.

Vita di Federico Commandino, Scritta da Monsignor Bernardino Baldi da Urbino Abate di Guastalla, findet sich im Giornale de letterati d'Italia, Tomo 19; anno 1714. Veneg. 1714; 12°. 140.. 185 S. Bey der Geschichte der mechanischen Wissenschaften liefere ich: Erläuterungen über mathematische Stellen des Aristoteles, besonders zur Mechanik gehörige; Da hatte ich Veranlassung von des Baldus Leben und Werken zu reden, das führte mich auf diese Nachrichten. Man s. unten, die genannten Erläuterungen 13. §. XX. XXXVIII.

Friedrich war 1509 zu Urbino gebohren, seine Aeltern Battista Commandini, und Laura Benedetti, beyde edle, und Bürger der Stadt. Battista fand Vergnügen an Baukunst, besonders Fortification, seine Befestigung von Urbino ward damahls unter die besten gezählt. Friedrich kam in Dienste des Giulio di Medici, dann Pabst Clemens, und unterhielt den Pabst bey müssigen Stunden mit Vorlesen und gelehrten Unterredungen. Er hatte sich auf die Arzneykunst gelegt, ma trovandola fra l'arti fallacissima, e l'esperienza sua come scrisse Ippocrate, pericolosa, per non aggirarsi l'animo

in

in ſtudio di cotanta incertezza, ſi diſpoſe in tutto, di laſciarlo. So überließ er ſich ganz der Mathematik, zwo Schweſtern von ihm waren ſchon, eh ſein Vater an der Peſt ſtarb, im Kloſter der H. Catharine als Nonnen aufgenommen worden. Er kam in Dienſte Guido Ubaldis Herzogs von Urbino, Generals (Capitano) der Republik Venedig und machte da Anwendung der Mathematik auf das Kriegsweſen. Der Cardinal Ranuccio bat ſich von ſeinem Verwandten, dem Herzoge, den Mathematiker aus, und dieſer hatte beym Cardinal Muſſe und Aufmunterung zu ſtudiren. Auf Veranlaſſung eines Arztes, der auch Philoſoph und Mathematiker war, Baldiſſarra, Turrio Metineſe erläuterte er des Ptolemäus Buch vom Planiſphäre. Es war 860 ins arabiſche überſetzt worden, mit Anmerkungen eines Mathematikers Meſſala; aus dieſer Sprache hatte es ein Federico Riſnerio in Toulouſe 1144 lateiniſch gemacht. Die griechiſche Grundſchrift fand ſich nicht, Commandin nahm alſo dieſe Ueberſetzung, verbeſſerte die Fehler, machte nützliche Erläuterungen, und bewies die Vorſchriften aus der Perſpectiv, die noch faſt gar nicht gelehrt war. Er fügte Jordani Planiſphär bey, und eignete die Arbeit dem Cardinal zu, in deſſen Dienſten er ſie vollbracht hatte.

Ptolemaei Planiſphaerium, Iordani Planiſphaerium. Federici Commandini in Ptolemaei Planiſphaerium Commentarius, in quo vniuerſa Scenographices ratio quam breuiſſime ac demonſtrationibus confirmatur. Venet. 1558; 4°.

Commandin hielt ſich damahls in Venedig auf, wo ſein Herr ein Priorat von Malta hatte, und ward da mit dem Cardinale Marcello Ceruino bekannt; dieſer veranlaßte ihn, ſich mit des Ptolemäus Schrift vom Analemma zu beſchäfftigen. Auch von der war das

Grie-

Griechiſche verlohren, man hatte eine Ueberſetzung voll Dunkelheit und Fehler, wegen Unwiſſenheit ihres Verfaſſers; Commandin erläuterte und berichtigte, mit der beſcheidenen Aeuſerung, allemahl der wahren Lesart ſtatt zu geben, wenn das Griechiſche zum Vorſcheine käme. Weil des Ptolemäus Buch mehr für Theorie als Ausübung iſt, fügte er deſſelben Lehren gemäß, eine Anleitung bey, Sonnenuhren auf Ebenen zu beſchreiben, eignete die Arbeit auch dem Cardinal Ranuccio zu.

Claudii Ptolemaei liber de Analemmate, a Federico Commandino Urbinate inſtauratus, et commentariis illuſtratus, qui nunc primus eius opera e tenebris in lucem prodit. Eiusd. Fed. Commandini liber de horologior. deſcriptione. Romae ap. Paulum Manutium Aldi filium 1562. 4°.

Durch dieſe Arbeit erläuterte Commandin auch die dunkle Stelle von Sonnenuhren, beym Vitruv, 9. B. 8. C. welches Vitruvs Commentator, Daniel Barbaro, mit Dank erkannte.

Auch gab der Cardinal Cerrino dem Commandin Archimeds Buch περι ὀχουμενων. Es erſchien lateiniſch unter der Aufſchrift: Archimedis de iis quae vehuntur in aqua libri duo a Fed. Command. Urbinate in priſtinum nitorem reſtituti et commentariis illuſtrati. Bononiae ex offic. Alexandri Benacii 1565. 4°. Bey der Veranlaſſung verfaßte C. ſelbſt ein Buch de centro grauitatis ſolidorum. Bonon. Ausführlich hatte niemand vom Schwerpuncte der Körper geſchrieben, obgleich ſicher iſt, daß die Alten davon müſſen gehandelt haben. Man hat Archimeds Buch vom Gleichgewicht der Flächen und aus ſeinem Buche von ſchwimmenden Körpern erhellt, daß er auch Schwerpuncte der Körper betrachtet hat.

Der

Der Abt zu Messina Franz Maurolycus hatte sich verlauten lassen, er habe ein Werk über diesen Gegenstand vollendet, C. zögerte deßwegen mit dem seinigen, gab es aber endlich (1565) heraus, als nichts vom M. erschien. Da er der erste Italiäner ist, der vom Schwerpuncte der Körper geschrieben hat, so verdienet er Entschuldigung, wenn er sollte wo gefehlt haben.

Weil die Erläuterung über nur erwähntes Buch Archimeds Kegelschnitte erfoderte, kam er auf Bearbeitung des Apollonius, übersetzte auch des Pappus Lehnsätze, imgleichen des Eutokius Commentarien, und den Serenus. Schon zuvor Apolloni Pergaei Conicor. libri 4. . . Bonon. 1566 fol. Archimedis opera nonnulla . . . Ven. 1558. Commeutarii in opera nonnulla Archimedis, ib. eod.

Franz Barozzi, venetianischer Patricius, tadelt in s. Buche delle linee non coincidenti den Commandin, derselbe habe die Ableitung der Nahmen Parabel, Hyperbel und Ellipse nicht wie gehörig aus dem Apollonius genommen. Baldus rechtfertigt ihn deßwegen, und fügt bey, C. habe ja in Archimeds Werken paraboliſches Konoid gesagt, wo Archimed den Schnitt des rechtwinklichten Kegels nannte.

So arbeitete Commandin für das gemeine Beste, als ihm anhaltende Anstrengung des Geistes eine Schwachheit zuzog, die von Melancholie (malinconia) herrührte. Er mußte deßwegen gelehrte Beschäfftigungen aussetzen und begab zur Zerstreuung sich von Rom in seine Vaterstadt, wo er sehr regelmässig lebte, unter andern viel Monate kein Salz genoß, endlich sandten ihn die Aerzte nach Venedig, Aenderung der Luft und der Speisen vom Trocknen zum Feuchten, sollte ihm da heilsam seyn. Er erlangte auch seine vorige Gesundheit wiederum.

Der

Der Cardinal Cervino ward Pabſt, (er behielt ſeinen Vornahmen und war Marcellus II., ſtarb 1555, beſaß die Würde nur 22 Tage) Commandin eilte ihm aufzuwarten, fand ihn kränklich, onde baciatoli i piedi, coſi in letto, ward ſehr gütig empfangen, und bald durch den Tod eines ſolchen Gönners betrübt.

Commandin kehrte in ſeine Vaterſtadt zurück, wo er ſeine beyden Töchter verheyrathet hatte. Des Herzogs Guido Ubaldo Sohn, Franz Maria, verlangte ſeinen Unterricht, und veranlaßte ihn Euklides Elemente lateiniſch zu überſetzen. Euclidis elementor libri XV. cum Scholiis antiquis a Fed. Command. in latinum verſi et commentariis illuſtrati, Piſaur. 1572 fol. Dem Franz Maria zugeeignet.

Der Prinz Alderano Cibo Sohn des Marcheſe v. Maſſa, fand Gefallen an Mathematik. Zur Aufmunterung überreichte ihm Commandin den Ariſtarch v. Samos. Ariſtarchi de magnitudinibus et diſtantiis ſolis et lunae liber cum Pappi Alexandrini explicationibus quibusdam. A Fed. Comm. in latinum converſus ac commentariis illuſtratus. Piſauri ap. Camill. Franciſchinum 1572; 4°.

Zwey Jahr vor dem Drucke des Ariſtarch, kam ein junger Engländer Giovanni Dea, nach Urbino, blos den Commandin kennen zu lernen. Er hatte ein ungedrucktes Buch bey ſich, das den Nahmen des Macometo Bagdadino führte, Theilung der Flächen betraff, und von ihm mit vieler Geduld aus Dunkelheit des Alterthums und Barbarey der Araber war gebracht worden. Er glaubte das Beſte, was er für deſſen Bekanntmachung thun könnte, ſey, es dem Commandin zu übergeben, welches er mit einem Schreiben voll Höflichkeit verrichtete. Das Werk ging nur bis auf die Theilung des Fünfecks. Commandin brachte in zwo

kurze

kurze Aufgaben, was der Verfaſſer in mehrern vorgetragen hatte, und zeigte, wie alle andre ebene Figuren ins Unendliche zu theilen ſind. So widmete er das Buch den Franz Maria.

De ſuperficierum diuiſionibus liber Machometo Bagdedino adſcriptus, nunc primum Ioannis Dee Londinenſis et Federici Command. Urb. Opera in lucem editus. Federici Command. de eadem re libellus Piſauri ap. Hieronymum Concordiam 1570; 4°.

Dieſes Buch ward nachdem von Fulvio Viani de Malateſti von Montefiore ins italiäniſche überſetzt, Peſaro per Girolamo Corcordia 1570; 4°.

Ich habe von Mahomets Werke im I. Th. der Geſch. d. Math. geredet, Elementargeometrie 38. §. 272 S. auch in der daſelbſt angef. Vorrede zu Chriſtiani von Vertheilung der Felder nach Morville. Es beſteht, wie ich in dieſer Vorrede melde, aus 22 Sätzen, und geht nicht weiter als auf Fünfecke. Ich kenne es nähmlich nur, wie es Gregorius Ausgabe Euklides beygefügt iſt, und da ſcheint Commandins eignes Buch weggelaſſen.

Die Dienſte, welche Commandin ſeinem Fürſten leiſten mußte, hinderten ihn ſeine Arbeiten bekannt zu machen. Er erlangte von demſelben Urlaub, brachte die Druckerey in ſein eignes Haus zu Urbino, und wollte die Ueberſetzung des Pappus herausgeben. Er ward aber häufig erſucht, und beſonders von der Jugend des Vaterlandes, zum Beſten derer die nicht Latein verſtunden, den Euklides italäniſch zu liefern.

Degli Elementi d'Euclide libri XV. cogli Scholii antichi, tradotti prima in ling lat. da M. Fed. Commandino da Urb. e con commentarii illuſtrati et hora d'ordine dell' iſteſſo traſportati nella noſtra vulgare, e

da

da lui riveduti; In Urbino appresso Domenico Frisolmo 1575 fol.

Dieser Titel sagt, die italiänische Uebersetzung sey auf Anordnung Commandins gemacht, und von ihm durchgesehn. Wer sie verfertiget hat, liesse sich vielleicht entdecken, wenn man sie selbst ansehen könnte.

Herons Spiritalia hatte er schon übersetzt, und liesse sie 1575 drucken, um während des Drucks Zeit zu Vorbereitung auf den Pappus zu haben. Als Herons Buch aus der Presse kommen sollte, überfiel den Commandin gegen Ende des August 1575 eine Krankheit die sich in un letargo accompagnato da febre maligna verwandelte, und ihn in wenig Tagen um das Leben brachte.

Als Ursache des Uebels, ward von vielen angegeben, daß er noch in diesem Alter venerische Wollust getrieben habe. (all' aver egli in quella età dato opera a diletti venerei) Er selbst aber versicherte im Anfange des Zufalls, der Druck habe ihn zu sehr beschäfftiget, zu seinen gewöhnlichen Leibesbewegungen (essercizi) nicht Zeit gelassen, und den Geist in der gefährlichsten Zeit des Jahrs beschwert.

Während daß die Heftigkeit der Krankheit ihn auser sich brachte, redete er, wie ein Träumender, verwirrt von seiner Wissenschaft, Ich .. sagt Baldus, hatte oft Erbarmen, daß es mit einem so grossen Manne dahin kam, und brachte ihm gleichsam zum Troste einige Bücher, über die er abwechselnd redete, sie vom Todtenschlafe unterdrückt, behandelte und in den Händen herumwandte. Endlich erreichte das Uebel seinen Gipfel, und er ging im sechs und sechszigsten Jahre seines Alters den dritten September in ein bessers Leben. Er ward mit viel Pomp in der Kirche S. Francisci der Minoriten begraben. Gio. Antonio Turone v. Urbino professore d'umanita, hielt ihm die

Lei-

Leichenrede. Es erschienen viel Lobgedichte auf ihn, lateinisch und italiänisch. Drey Jahr nach seinem Tode bekam er eine Grabschrift:

Federico Commandino | Urbinati | Cuius opera mathematicae disciplinae | Prope intermortuae reuixere | Dum antiquis attulit lucem | Recentibus se praebuit ducem | Vita, non gloria defuncto | Anno Aetatis LXIX | Salutis Verbi MDLXXV | Ludouicus Fidelis Pronepos | Posuit.

In dieser Grabschrift ist LXIX ein Fehler auf dem Steine, oder neuerlich im Drucke, das Geburtsjahr 1509 giebt 66, wie auch Baldus hat.

Den Druck von Herons Werke fertigten die Erben. Folgendes hinderte ihn der Todt zu vollenden oder herauszugeben. Sechs Bücher von Pappus Sammlungen. Alle übrige Werke Euklids. Zwey Bücher des Theodosius, von den Wohnungen und von Tagen und Nächten. Zwey des Autolycus, vom Aufgange und Untergange, und von der bewegten Sphäre. Das Werk des Leonardi Pisani, und das des Bruder Lucas, die er verbessern, und für die neuern Zeiten einrichten wollte.

Pappus blieb bey den Erben, die getrauten sich nicht, ihn fremden Händen zu überlassen, selbst konnten sie die Ausgabe nicht besorgen; da sie nicht Mathematiker waren, so blieb das Werk lange Zeit im Verborgnen. Franz Maria nun Herzog von Urbino veranstaltete, zum gemeinen Nutzen und zu Commandins Ehre, daß es nach Venedig an Franz Barocci geliefert ward, der es inständig verlangte, und sich erboten hatte, es zum Drucke zu befördern. Am Ende aber bezeigte er sich kalt und nachlässig, und erregte Verdacht, destomehr, weil er geäusert hatte, er wollte etwas Eignes herausgeben. Es ward ihm also wie-

derum abgenommen, und vom Herzoge dem Guido Ubaldo de Marcheſi del Monte überlieferte, der es zu Piſaro drucken ließ. Pappi Al. Math. coll. —. Piſauri 1588 fol. Wiederum Venedig 1589 fol. Wiederum Bonon. 1660 fol. u. ſ. w.

Commandin genoß die Freundſchaft der Gelehrteſten ſeiner Zeit. Man nannte ihn in Deutſchland, England, Flandern, Frankreich, Spanien und noch entferntern Ländern. Peter Ramus kannte ihn nicht perſönlich, ſchrieb aber freundſchaftlich an ihn, ſandte ihm ſeine Werke von Paris, und rühmt ihn in ſeinen Scholis math. Aus Deutſchland ſchrieb Conrad Daſypodius an ihn, aber vergebens, perciocche non giudico bene, l'uomo Catolico, il contaminarſi con l'amicizia di perſona imbrattata e lorda del fango dell' Ereſie.

Ramus war ja auch ein Ketzer, ſollte C. das nicht gewußt haben. Vermuthlich verlangte Daſypodius Manuſcripte von griechiſchen Mathematikern, und die wußte C. wohl ſelbſt zu brauchen.

Commandin war Cardans Freund, ſchenkte demſelben zu Bononien des Apollonius Kegelſchnitte, und benahm ihm den Irrthum: Die Ellipſe ſey gegen des Kegels Grundfläche breiter, als gegen die Spitze. Er war Freund und Hausgenoß des Jeſuiten Chriſtoph Clavius, derſelbe ſandte ihm von Rom den Commentar über Johannes de Sacroboſco Sphaera, und eine Ausgabe Euklids, nach Commandins ſeiner, zur Bequemlichkeit der Studierenden in zween Theilen: Vom Abte zu Meſſina Franz Maurolycus, rückt Commandin einen Brief ein, bey ſeinem Commentar über den 14 S. von Archimeds Buche von Konoiden und Sphäroiden, wo Verbeſſerung des Textes angegeben wird.

Bered-

Beredsamkeit wird in mathematischen Werken nicht verlangt. Commandin zeigt doch dergleichen in seinen Zueignungsschriften und Vorreden; bey den Lehren selbst Reinigkeit der Sprache, die man beym Campan, Gerardo Cremone (eine Anmerkung sagt Carmonese) u. a. Schriftstellern des barbarischen Zeitalters vermißt. Seine Figuren sind fleissig gezeichnet, wo nöthig nach der Perspectiv, dadurch sie sich von Anderer unförmlichen Entwürfen unterscheiden; Baldus hat in seiner Jugend viel davon gezeichnet. Commandin sparte auch weder Aufmerksamkeit noch Kosten, daß die Bücher richtig und sauber gedruckt würden.

Er studirte täglich, wenigstens acht Stunden. Im Essen war er mässig, in Kleidung hielt er auf Anstand, wie ein Mann, der Höfe kannte. Im Gespräch war er nicht sehr beredt, geübter im Schreiben. Er faßte anfangs schwer, bis er durch Fleiß auch in das Dunkelste eindrang, auch sein Gedächtniß war nicht schnell, aber treu. Er war aufgeräumt, und so sanftmüthig, daß B. bey vieljährigem häuslichem Umgange ihn nie heftig erzürnt gesehn hat. Seine Statur war ansehnlich, sein Gesicht ehrwürdig. Jung hatte er sich sehr mit Musik ergötzt, älter spielte er nur, besonders im Sommer manchmahl nach dem Essen, ein wenig auf der Laute. In Handlungen war er sehr gut, und besaß viel Wissenschaft. Momus selbst hätte nichts an ihm tadeln können, als daß er etwas zu Vergnügungen mit dem weiblichen Geschlechte geneigt war. Noch einige kleine italiänische und lateinische Gedichte zu C. Lobe.

Bücher zur geometrischen Analysis und höhern Geometrie gehörig.

I. Werke von Johann Werner.

1. In hoc opere haec continentur.

Libellus Ioannis Verneri Nurembergenſ. ſuper viginti duobus elementis conicis. Eiusdem commentarius. ſeu paraphraſtica enarratio in vndecim modos conficiendi eius problematis, quod cubi duplicatio dicitur.

Eiusdem commentatio in Dionyſodori problema quo data Sphaera plano ſub data ſecatur ratione.

Alius modus idem problema conficiendi, ab eodem Ioanne Vernero nouiſſime compertus, demonſtratusque. Eiusdem ſummaria enarratio Theoricae motus octauae Sphaerae.

Cum gratia et priuilegio Imperiali.

Am Ende: Impreſſum Nurembergae per Fridericum Peypus Impenſis Lucae Alantſee, Ciuis et bibliopolae Viennenſis Anno M. D. XXII. Hromanis imperante inuictiſſimo Carolo Hiſpaniarum rege. Cum gratia et priuilegio Imperiali.

Das Einzige, was ich deutſch geſchrieben habe, gothiſche Schrift, alles übrige lateiniſch.

Quart, das letzte Blatt Zjjj. Die Blätter nicht gezählt, auch keine Cuſtoden. Der Buchbinder mußte alſo genau auf die Signatur der Buchſtaben acht geben.

2. Ich habe das Buch 1780, von dem jetzigen Hr. Geh. Rath Baldinger geſchenkt bekommen. Am Ende des ſechszehnten Jahrhunderts ſuchte es Tycho wegen der Theorik der achten Sphäre in ganz Deutſchland vergebens, und bekam es zuletzt aus Italien von Ma-

Magino. Gaſſendus de Tychonis Brahei vita Lib. IV. ann. 1591.

3. Auf des Titelblattes zweyter Seite: Lucae Alantſee, Bibliopolae in Vienna Pannoniae, praeſtanti et integerrimo viro, Ioannes Verner, Nurenbergenſ. Salutem dicit plurimam.

Cuncti mortales, Praeſtantiſſ. Luca, ingenio ſaltem aliquo pollentes, ac liberalibus ſtudiis dediti, multas magnasque ipſis Librariis et Bibliopolis ſemper debent gratias. Illorum enim opere et induſtria efficitur, vt nulla ſit variorum inopia voluminum, quae ſtudentum ſupellex ſunt, nedum commodiſſima, verum etiam valde neceſſaria .... Daß die Buchhändler auch gewöhnlich für die Gelehrten ſind, was die Mäcenen ſeyn ſollten, erwähnt W. noch nicht.

4. Alantſee bringe von allen Enden groſſen Vorrath von Schriften zuſammen, ſuche in Bibliotheken alte nützliche Werke auf, auch noch lebender Verfaſſer ihre; praecipue quaecunque Mathematicam redolent, ſolicite curas, vt omni deterſo quoad fieri poterit corruptionis vitio, non magis tuo compendio, quam plerumque diſpendio, excuſſa in communem ſtudioſor. commoditatem luce condonentur publica. Mirum etiam de tua humanitate mortalibus id videri debeat, quod ſi vel in obſcuro Germaniae angulo homuncionem quendam ſibi ipſi muſſitantem ac nonnulla noua philoſophiae commenta meditantem opinione vulgari referente perceperis, neceſſariis ſaltem ac domeſticis ſinentibus occupationibus, illuc aduolas viſendi potiſſimum hominis ſuorumque operum gratia, plurimis itaque id genus hominum perſpectis duce fama, quae veritati peraegre conciliatur, in meam literariam qualemcunque officinulam tandem conceſſeras, vt meas tecunque non tantum operas, ſed ineptias inſpiceras.

Tuae tunc prudentiae comes erat conterraneus tuus Ioannes Schertte, vir profecto insignis, ac in plerisque bonis artibus haud parum peritus, praesertim in mathematica excellens, praecipue in ea ipsius parte quam hoc tempore multi latinorum perspectiuam, veteres autem graeci monocromaton vocauere, velut id in Viennen. ciuitate aedis suae caenatio quaedam atque pergula iuxta catoptricam rationem ab ipso descriptae testantur, quarum lineamenta in vestibulis hostiorum ac eminus consistenti, cuncta corporea et eminentia tanquam ex solida quadam materie compacta videbuntur, vbi deinde propius accedas, nil tale praeter lineamenta illa et monocromata intueberis.

5. Aus dieser Stelle lernt man einen Buchhändler kennen, der gute Bücher, zumahl mathematische, selbst mit seinem Nachtheile herausgab, und einen Künstler in der Perspectiv, der so viel ich weiß, nichts davon geschrieben hat. Am Ende des Briefes, erzählt Werner kurz die Gegenstände seiner Abhandlungen, die Alantsee hier herausgiebt, und eignet sie dem Buchhändler zu, in Hoffnung, derselbe werde ihres Nutzens wegen die Unkosten nicht bereuen. Nürnberg 1522; 11. Jan.

6. Libellus Io. Vern. Nurenb. super viginti duobus elementis conicis fängt mit den Erklärungen des gleichseitigen Kegels und seiner Arten an; dann die Schnitte; die einzelne Sätze heissen elementa. Sie betreffen allerley Eigenschaften der Kegelschnitte, der letzte ist die Gleichheit der Rechtecke, wenn durch einen Punct der Hyperbel beyden Asymptoten Parallelen gezogen werden. Asymptoten heißt er: non coincidentes.

7. Ioannis Verneri Nur. Commentarius seu paraphrastica enarratio in vndecim modos conficiendi eius pro-

problematis, quod cubi duplicatio dicitur. Georgius Valla habe die Arten den Würfel zu verdoppeln aus dem Griechiſchen überſetzt, aber ſchreibt W. in dem Briefe an A. vt cum ipſius venia dicam, dura ſcabraque admodum traductione breuitatem Graecorum proprietatemque fideliter nimirum imitante. Idcirco hanc prouinciam haud iniuria mihi vindicaui, vt eaedem cubi duplicationes planiore quodam dicendi caractere in publicum aederentur. Eisque non immerito praemiſi conica elementa, vt his diſcuſſa denſae obſcuritatis nebula longe euidentiore pateſcerent intelligentia.

8. Zuerſt liefert W. hie des Eratoſthenes Brief an den K. Ptolemäus, und erläutert deſſelben Verfahren. Dann Verfahren des Philoponus und Philon Byſantius; Apollonius Pergäus und Heron Mechanicus. Diokles in pyriis. Pappus. Porus. Plato. Nikomedes. Architas, nach dem Berichte des Eudemus und Eutokius. Menechmus.

Appendices. Einem Körper, einen ähnlichen, in gegebnem Verhältniß machen. Einen Würfel machen, ſo groß als ein gegebnes Parallelepiped. Ein Parallelepiped von gegebner Höhe zu machen, das einem gegebnen Würfel gleich iſt. Ueberhaupt, Parallelepipeden und Cylinder gleich machen. Des Durchmeſſers Quadrat verhält ſich zur Fläche des Kreiſes beynah wie 14: 11. Ein Parallelepiped in einen Cylinder verwandeln, der eben die Höhe hat: Umgekehrt den Cylinder ins Parallelepiped; Auch in einen Würfel. Beweiſen, daß Sonnenſtrahlen, die aus einem Puncte kommen, auf der Erde parallel ſind. Er ſtellt ſich zween ſolche Strahlen vor, als Schenkel eines gleichſchenklichten Dreyecks; die Schenkel theilt er in gleiche Theile, und zieht durch die Theilungspuncte Parallelen mit der Grundlinie: Je weiter nun ein Paar ſolcher nächſten

Parallelen von des Dreyecks Spitze ist, desto näher kömmt ihr Verhältniß, dem Verhältniß der Gleichheit, und desto unmerklicher wird es an den beyden Stücken der Schenkel zwischen ihnen, daß diese Stücken convergiren. Eine andere Erfahrung bestätige eben das. Ein Paar Beobachter sollen in einer Mittagsfläche seyn, nicht weit von einander, etwa 300 oder 400 Schritte: Da werden sie gleiche Mittagshöhe der Sonne, mit Astrolabien, oder mit Schatten finden. Beträgt aber der Abstand mehr, etwa 5000 Schritte und darüber, so hat der, welcher sich gegen Süden befindet, immer die grössere Mittagshöhe.

Daß dieses so zutreffen muß, ist bekannt, aber wie die Beobachtungen unter einem Meridiane anzustellen wären, zumahl an etwas entfernten Oertern, lehrt W. nicht, und so ist, was er experimento patebit, nennt, eher Schluß aus der Voraussetzung, daß die Sonnenstrahlen parallel sind.

Zwölfter Anhang. Ein Paraboliſcher Spiegel reflectirt die Sonnenstrahlen alle in einen Punct der Axe der vom Scheitel der Parabel, um den vierten Theil des lateris recti absteht. Hierinn hat also der paraboliſche Spiegel einen Vorzug vor dem sphäriſchen. Durch solche Anwendungen zeigt W. den Gebrauch seiner elementor. conicor.

8. Diese Erfindungen den Würfel zu verdoppeln, oder zwischen ein Paar gegebenen geraden Linien, ein Paar mittlere Proportionallinien zu finden, erzählt Eutokius bey Archimeds zweyten Buche von Kugel und Rundsäule, und nach ihm Sturm in seiner Uebersetzung des Archimed.

9. Commentatio et Paraphraſis Ioannis Ver. Nurem. in Dionyſodori et Dioclis problema ſuper ſectione Sphaerae ſub data ratione.

Vt

Vt Dionysodorus; Vermittelst Durchschnitts einer Parabel und einer Hyperbel. Werner beweist die Construction aus seinen El. con.

Vt Diocles in libro Pyrion. Nur gesagt, wie der Durchmesser soll eingetheilt werden, und was für gerade Linien an ihn sollen gesetzt werden, daß gegebene Verhältnisse kommen; Aber nicht eigentlich Construction davon gelehrt.

Vt Ioannes Verner Nurembergensis. Vermittelst Durchschnitt einer Parabel und einer Hyperbel.

10. Eine Kugel durch eine Ebene in zwey Stücke zu theilen, daß die beyden Stücken eine gegebene Verhältniß habe, ist in Archimeds zweytem Buche von Kugel und Rundsäule der 4. Satz. Sturm bringt bey, was Eutokius deßwegen gethan hat, und aus dem Eutokius des Dionysodorus und Diokles Bemühungen, des letztern seine etwas umständlicher, als Werner thut. Man sieht, daß Diokles Durchschnitt einer Hyperbel und einer Ellipse braucht.

Ueber die Aufgabe (10).

11. Was zu ihrer Auflösung erfodert wird, will ich in dem jetzo gewöhnlichen Vortrage beybringen.

In meinen Anfangsgr. d. Geom. 65 S. 1. Zus. ist allgemein gewiesen, wie man ein Kugelstück berechnen soll, das zwischen dem Pole und einer Ebene, welche die Kugeln scheidet, enthalten ist. Die Vorschrift läßt sich so auf Rechnung bringen.

12. Der Kugel Halbmesser heisse $= r$, der Ebene Abstand vom Pole, in der dortigen Figur $DQ = h$; Höhe des Kugelstücks, so ist dieser Ebene Abstand vom Mittelpuncte, in dortiger Figur $KQ = r - h = QH$.

Zwischen einem Kreise mit QH um Q; und einem mit DB um D; ist ein Kegelstück enthalten; Das

vom Cylinder abgezogen, der h zur Höhe und r zum Halbmesser hat, läßt das gesuchte Kugelstück.

Für das Kegelstück ist in Geom. 62 S. 5. Z.

dorten	P	y	R	r
hier	π	h	r	r−h

Also das Kegelstück $= \frac{1}{3}.\pi.h.(3r^2 - r.h + h^2)$

Der Cylinder $= \pi.r^2h$

Folglich das Kugelstück $= \pi.h^2.(r - \frac{1}{3}h)$

Wenn man $h = 2r$ setzt, kömmt die ganze Kugel $= \frac{4}{3}.r^3.\pi$

13. Man setze das Kugelstück $= m.\frac{2}{3}.\pi.r^3$; so kann m jede Zahl bedeuten, die nicht grösser als 2 ist, und $\pi.h^2.(r - \frac{1}{3}h) = \frac{2.m}{3}.\pi.r^3$ giebt $h^3 - 3r.h^2 + 2.m.r^3 = o$ eine kubische Gleichung, deren Wurzel h anzeigt, in welchem Abstande vom Pole die Kugel muß geschnitten werden, daß sich das Kugelstück, welches diese Höhe hat, zur ganzen Kugel verhält $= m : 2$

14. Etwas wegen der Wurzeln dieser Gleichung zu erforschen, setze ich nach meiner Analys. d. Un. 163; $h^3 - 3r.h^2 + 2.m.r^3 = y$

Da ist die Ordinate bejaht, wenn die Abscisse $h = o$.

Ferner $3h^2 - 6.r.h = \frac{dy}{dh}$ verschwindet für $h = o$ und für $h = 2.r$

Setzt man in die Hauptgleichung, 2.r statt h, so kömmt $r^3.(2.m - 4) = 4$.

Wenn also m kleiner als 2 ist, so ist diese Ordinate verneint, und unter den Verneinten eine grösse.

Also bejahte Abscissen rechter Hand des Anfangs der Abscissen genommen, und bejahte Ordinaten über der Abscissenlinie, so wird die Abscissenlinie von der krum-

krummen Linie dreymahl geschnitten, einmahl linker des Anfangs der Abscissen, zweymahl rechter Hand; von den beyden bejahten Abscissen, an die Durchschnitte fallen, ist die eine kleiner als 2r; die andre grösser.

15. Die cubische Gleichung hat also drey mögliche Wurzeln, aber nur eine derselben, die kleinste bejahte, gehört zur Beantwortung der Frage (10) nicht die bejahte, die mehr als der Kugel Durchmesser beträgt, auch nicht die verneinte.

Für $m=2$ ist das Kugelstück der Kugel gleich, die Gleichung $h^3-3rh^2+4.r^3=0$ hat offenbar eine Wurzel $h=2.r$; die beyden andern sind $h=2.r$ und $h=-r$, daß sie zwo gleiche Wurzeln hat erhellt, weil in (14) für die Abscisse r^3. $(2m-4)$ die Ordinate $=0$ wird von $m=2$.

16. Aus dem Angeführten wird man beurtheilen, was durch die Constructionen ist geleistet worden, welche die Alten zu Auflösung der Aufgabe (10) gegeben haben. Jede dieser Constructionen mußte drey Grössen darstellen, wenn die krummen Linien vollständig genug gezeichnet waren, und da blieb noch zu entscheiden, welche Grösse die war, die man suchte.

17. Von der Gleichung (13) die Wurzel bequem zu finden, die hie verlangt wird, würde ich eine Vorbereitung machen. Ich würde für den Halbmesser $r=1$; die Höhe h, nach einander etwa 0,1; 0,2, ... 0,9 annehmen und das jeder Höhe gehörige Kugelstück (12) berechnen. So hätte ich das dieser Höhe gehörige m.

Ein solches Kugelstück wäre kleiner als die Halbkugel, aber das ist allemahl eins der beyden, die gesucht werden, wenn sie nicht beyde gleich sind.

So hätte ich eine Tafel für Kugelstücke, wo h angenommen, m daraus gefunden wäre.

Sollte

Sollte ich nun h für ein gegebenes m finden, so fiele das gegebene m zwischen ein Paar in meiner Tafel, also auch das gesuchte h, zwischen die ihm zugehörigen h, und so hätte ich das gesuchte h, in Zehntheilchen des Halbmessers, daraus sich die Näherung zu desselben Werthe auf die bekannte Art weiter treiben liesse.

18. Die Aufgabe (10) führt also auf eine kubische Gleichung, und ist algebraisch, ob sie gleich die Elementargeometrie übersteigt. Archimeds nächst vorhergehender Satz, des zweyten Buchs dritter; verlangt durch eine Ebene, die Fläche der Kugel in Theile zu theilen, die eine gegebene Verhältniß haben. Diese Aufgabe läßt sich durch die Elementargeometrie auflösen. In erwähnter Figur meiner Geometrie, ist das Stück Kugelfläche von D bis an den Kreis durch E; $= 2.\pi.r.DQ$

Die ganze Kugelfläche ist $=\pi.4r^2$; also das Verhältniß des Stücks zum ganzen $=DQ:2r$; und der beyden Stücke gegen einander $=DQ:2r-DQ$. Sollten die beyden Stücke also ein gegebenes Verhältniß haben, so theile man nur den Durchmesser nach diesem Verhältniß.

Archimeds Auflösung kömmt eben darauf an, ist nur etwas weitläuftiger, weil sie davon ausgeht, daß jeder der beyden Stücke der Kugelfläche, so groß ist, als ein Kreis, mit dem Halbmesser DE, oder IE beschrieben.

Astronomische Schriften in Werners Sammlung.

19. Io. Vern. Nurenb. de motu octauae Sphaerae tractatus primus qui triginta quatuor cum theorematibus

bus cum problematibus, quae propositiones libuit appelare, consummatur.

20. Prop. I. Abweichungen des Löwenherzens, der Aehre, der südlichen Schaale der Waage für 1514:

Im laufenden Jahre 1514; d. 1. Dec. d. i. nach des letzten Novembers Mittage horis 16 minutis 30 diversis seu non aequatis, beobachtete Werner zu Nürnberg das Löwenherz, in der Mittagsfläche, mit Ptolemäischen Regeln, und fand es vom Scheitel 35 Gr. 16 M. fere. Nun war aus seinen u. a. damaligen Beobachtungen die Polhöhe zu Nürnberg 49 G. 23 M. 30 S. fere, folglich des Löwenh. nordliche Abweichung 16 Gr. 7 M. 30 S. fere. So der Aehre ihre südlich 8 Gr. 29 M. 30 S. Der südlichen Schaale 13; 38; 30. südlich.

Aus der Polhöhe die W. annimmt, und des Löwenherzens Weite vom Scheitel findet sich die Abweichung 14 Gr. 7 M. 30 S. und das stimmt auch ziemlich mit dem überein, was in Eph. Vienn. 1794; für die Abweichung 1760, und Abnahme in zehn Jahren angegeben ist, ich vermuthe also, 16 ist bey W. ein Schreibfehler.

21. Pr. II. Längen dieser Sterne. Er beruft sich auf Lehren seines dritten Buchs de triangulis Sphaericis, vermöge deren sich der Sinusversus des Abstandes vom Anfange des Krebses finden läßt. Der Sonne gröste Abweichung 23 Gr. 28 M. 30 S. So findet er am Ende des Jahrs 1514; die Aehre, in 16 Gr. 53 M. 19 S. der Waage, das Löwenherz in 22 Gr. 43 M. des Löwens, die südliche Schaale in 7 Gr. 13 M. des Skorpions.

22. Pr. III. Ptolemäus fand die Aehre in 26 Gr. 40 M. der Jungfer, zu König Alfons Zeiten war ihre Stelle in 13 Gr. 48 M. der Wage. Bis zu Ende

1514

1514 ist also des Sterns Stelle seit dem Ptolemäus um 20 Gr. 13 M. 19 S. fortgerückt, seit dem Alfons um 3 Gr. 5 M. 19 S. Eben so was folgt aus den beyden andern Sternen. Werner wählt diese Sterne, weil sie noch an der Ekliptik sind, groß, und sich so auch von den Alten sicher beobachten liessen, wie dann auch die Schlüsse aus aller drey Beobachtungen übereinstimmen. Den beyden andern zieht er noch die Aehre vor, weil sie der Herbstnachtgleiche näher ist, und um die Nachtgleichen die Declinationen der Ekliptik schneller wachsen.

23. Pr. IV. Zu welcher Zeit haben Ptolem. und Alfons, die Stellen der Fixsterne angegeben? Pt. meldet im 8 Buche, wie er die Stelle des Löwenherzens, aus Vergleichung mit dem Monde gefunden hat. Die Rechnung giebt, daß dieses nach unserer Jahrrechnung im laufenden 130 Jahre d. 22 Febr. geschehen ist. Alfonsens Zeit aber ist von der Geburt Christi 1281 julianischer Jahre (bisextilium annorum) und 152 Tage, da er die Stellen der Fixsterne berichtiget hat.

24. Pr. V. Die Bewegung der Fixsterne ist vom Ptolemäus bis zum Alfons schneller gewesen, als vom Alfons bis 1514. Die Vergleichung der Zwischenzeiten mit dem Fortrücken, giebt in 100 Jahren zwischen Pt. und A. 1 Gr. 23 M. fere. Zwischen A. u. 1514; 1 G. und proxime 10 M.

25. Pr. VI. Vor Ptolemäi Zeiten sey die Bewegung fast 400 Jahr gleichförmig gewesen. Pt. zeigt an mehr Stellen seines Lehrbuchs, die Sterne seyen ohngefähr 400 Jahr vorher, jedes Jahrhundert um einen Grad fortgerückt.

26. Pr. VI. Erklärung dieser ungleichen Bewegung. In der Höhlung der zehnten Sphäre, giebt es ein Paar kleine gleiche Kreise, durch den Durchmesser

der

der Welt einander gegenüber, ihre Pole ſind in der Ekliptik derſelben zehnten Sphäre, und in dieſen kleinen Kreiſen bewegen ſich zweene Puncte, die auch um den Durchmeſſer von einander abſtehn, auf der Ekliptik der neunten Sphäre. . .

27. Pr. VIII. Die Fixſterne rücken in hundert Jahren von 365 Tagen um einen Grad fort; . . . centenis annis non biſſextilibus, vel aegyptiis. Aus des Ptolemäus 9 und 7 Buche.

28. Pr. IX. Alſo in einem Tage um des Grades 36500 Theil, um 5 Tertien, 55 Quarten, 4 Quinten 6 Sexten, 34 Septimen, 31 Octaven, 14 Nonen, fere; für dieſe Bewegung der Fixſterne, auch der longitudinum longiorum und propiorum der Planeten über dem Monde ihre giebt er Tafeln; deren Gebrauch Prop. X. lehrt, und Prop. XI. die Theorie der Pole und Kreiſe erläutert, durch welche er dieſe Bewegungen erklärt.

29. Prop. XII. Die drey Unterſchiede der Bewegung der Fixſterne, vom Ptol. zum Alfons, vom Ptol. bis 1514; und vom Alfons bis 1514 weiter erläutert. Prop. XIII. Capita cancri et capricorni nonae Sphaerae, tempore Ptolemaei conſtituta fuiſſe prope alteras parvorum circulorum et Eclipticae decimae Sphaerae ſectiones.

Pr. XIV. . . XXXIV. enthalten Sätze, die ſich auf damahls gewöhnliche Vorſtellungen der unterſchiednen Sphären beziehen, wie zum Theil ſchon aus angeführten zu erſehen iſt. In Prop. XIX. iſt eine Tabula variationis maximae declinationis ſolis, die wohl niemand für die jetzt bekannte Nutation der Erdaxe wird brauchen wollen.

30. Ioannis Verneri Nurenbergenſis de motu octavae Sphaerae tractatus ſecundus, in quo Alfonſinae tabulae de eodem motu oſtenduntur iuſtis reprehenſioni-

sionibus non carere. Nach der alfonsischen Meinung ist aequatio octauae Sphaerae, segmentum eclipticae octauae Sphaerae duobus magnis comprehensum orbibus, per Polos eclipticae nonae Sphaerae meantibus, quorum alter per caput arietis eclipticae nonae, alter per caput arietis eclipticae Sphaerae octauae scribitur. Berichtigungen darüber, und über Purbachs Gleichung der achten Sphäre, müßte man jetzo erst verstehen lernen, um sie nicht zu brauchen.

Den Schluß macht: Summaria enarratio, theoricae motus octauae Sphaerae ex traditione Ioannis Verneri Nurenbergen.

II. Archimed des Maurolycus.

1. Admirandi Archimedis Syracusani Monumenta omnia mathematica quae extant, quorumque catalogum inuersa pagina demonstrat. Ex traditione doctissimi viri, D. Francisci Maurolici, Nobilis Siculi Abbatis Sanctae Mariae a Partu. Opus praeclarissimum, non prius Typis commissum, a Matheseos vero Studiosis enixe desideratum, tandemque e suligine temporum accurate excussum. Ad illust. et religiosissimum virum: Fr. Simonem Rondineli, Sac. Hierosolymitanae Religionis Equitem laudatiss. S. Ioannis Baptistae a Sauigliana, nec non Pondadera, et S. Philippi de Osmo Commendatorem digniss. Vnius e Melitensibus Triremibus, olim strenuissimum Ductorem, plurimarumque Nauium Turcicarum Debellatorem glorioſum, in vrbe feliciss. Panormo, pro sua Sac. Relig. pluribus annis vigilantiss. Legatum, Receptorem ac Procuratorem Generalem, et inclytae Reaccensorum Academiae Vrbe in ipsa Eruditissimum Principem &c, Panormi, Apud D. Cyllennium Hesperi-

ſperium, cum lic. ſup. MDCLXXXV. Sumpt. Antonini Giardinae, bibliopolae Panorm. fol. Titel, Ded. u. d. g. 4 Blätter, das Buch 296 Seiten.

2. Es iſt wohl verſtattet, des Maurolycus Arbeit in das Jahrhundert zu bringen, in welchem ſie iſt verfertigt worden, ob ſie gleich erſt im folgenden im Drucke erſchienen iſt. Don Cyllenius Heſperius, übergiebt zuerſt dem Simon Rondinelli die beyden ſiciliſchen Mathematiker. Dann erzählt er dem Leſer die Geſchichte dieſer Aufſätze. Als Meſſina in ſe reuertens ſub Hiſpani imperii vetuſtum ſuauiſſimumque iugum wieder kehrte, ward vieles, das die Flüchtigen zurückgelaſſen hatten, vom Fiſco Regio, nach Palermo gebracht, darunter viel Bücher, auch nur aus der Preſſe gekomne Bogen, in Unordnung. Mit Freuden entdeckte da Heſperius das archimediſche Werk, konnte aber kaum ein oder das andre Exemplar aus den Papierhaufen zuſammenbringen, und das ohne Titel und Prolegomenen, und die drey letzten Tractate, die Maurolycus im Eingange erwähnt. Auf Anrathen der Liebhaber, entſchloß er ſich alſo einen neuen Abdruck zu beſorgen, und Nachrichten für Aechtheit beyzufügen. So ſchrieb er an P. Franciſcum Alias S. I. einen berühmten Lehrer der Mathematik, welcher ſich damahls zu Meſſina aufhielt; Erfuhr aber, derſelbe ſey nach Malta vom Großmeiſter berufen worden, die Ritter zu unterrichten, ſchrieb dahin an ihn, und erhielt aus Malta vom letzten May 1681 eine Antwort, des Innhalts: Viel mathematiſche Schriften des Maurolycus würden bey jemanden, den A. nicht zu nennen weiß, zu Meſſina verwahrt; einige derſelben ſeyen Joh. Alphons Borrelli vom Senate zu Meſſina (Mamertino) übergeben, daß ſie zum gemeinen Nutzen erſcheinen ſollten. Die Commentarien über des Apollonius Per-

gäus Kegelschnitte sind herausgekommen. Nun wollte er die Arbeit über den Archimed zum Drucke befördern, wozu der Anfang auf des Senats Kosten schon gemacht war, cum exitiali Superum fato, publicaeque rei exitio, Borellus, quamuis vitae integer omnisque sceleris purus, paulo ante vrbis illius rumores exulare nonnullorum delationibus cogitur. So kam das unvollkommene Werk in Hände eines aromatarii, der Gelehrsamkeit und mathematische Wissenschaft besaß, sein Zunahme: di Lorenzo. Dieser fürchtete sich, als die Stadt wiederum unter spanische Herrschaft gelangte, und entwischte mit der französischen Flotte. Die Exemplare des Maurolycus, nahm der Fiscus regius, Alias freut sich, daß sie von Hesperius sind gekauft und wiederum erhalten worden .... coempta et recuperata. (Der fiscus regius löste also aus den Schriften Geld, auf welche der Senat zu Messina Geld verwandt hatte, und hätte vielleicht ohne den Hesperius die Exemplare nicht zu dem Gebrauche angewandt, zu dem sie ein gelehrter mathematischer Apotheker bestimmt hatte.) Mehr verspricht Alias noch dem Hesperius, wenn derselbe zu ihm kommen werde.

Auch erwähnt Alias, seine mathematischen Lehrbücher müßte er jetzo italiänisch übersetzen, weil seine Schüler, die Ritter diese Sprache verlangten.

3. Nach diesem Briefe des Alias, folgen: Literae Reu. P. Caroli de Balsamo Soc. Iesu ad Reu. P. Alias, Messinam. Nachrichten, die Alias vom Balsamo verlangt hatte. Der Anfang ist: Ad literam *volendo corrispondere alla celerita delle lettere di V. R. impostami ho fatto* intensiue *cio ch'* extensiue .... So setzt B. Fragen lateinisch hin, die in Alias Briefe mögen gestanden haben, und beantwortet sie italiänisch. . . Von einem Jesuiten hätte man doch Latein vermuthet. Die

Fragen

Fragen ſind 1) Vnde Originalia Mauroliciana? Von einem gewiſſen Cavalier, der von des Maroli Verwandten herkam, man nannte ihn: il Marcheſe di Campotondo. 2) Quodnam huius veritatis indicium ne pro ſuppoſitis &c. Marolis hie genugſam bekannte Hand, Balſamo kenne ſie ſelbſt, kleine Schrift, ſehr papierſparend; Am Ende der Commentarien, Ort, Jahr, Tag, und Stunde der Verfertigung der Aufſätze. 3) Quis huius operis Curator et Procurator? Zuerſt Sig. Lorenzo di Tomaſo, Aromatario in Meſſina, aber ein Mann von mancherley Gelehrſamkeit, der noch jetzo (adeſſo) ſich darauf verſteht zu Rom die Cardinali und die Vornehmſten, die Medicin, mit viel Beyfalle zu lehren. Verwandte des Mauroli waren ihm Geld für Arzneyen ſchuldig, ſtatt deſſen nahm er die Originale an, machte eignen Aufwand auf den Druck, und erhielt zu der Zeit des Alberto Fuccari vom Senate der Stadt Meſſina, welchem das Werk ſollte dedicirt werden, 100 Unzen. Mit Beyſtande Joh. Alf. Borelli, ward der Druck 1670 angefangen, und bis 72 fortgeſetzt; Wegen der Unruhen die entſtanden, mußte Borelli nach Rom gehen, ſo waren nur die ſechs Bücher gedruckt, die jetzo vorhanden ſind; ſie blieben in Lorenzos Hauſe, kamen in den königl. Fiſcus, und nach Palermo. Das beantwortet auch die 4 Frage: Quis expenſas &c. Auf die 5te, Apud quem Typographum &c. Der Drucker war Paolo Bonacora, damaliger Drucker des Senats, in dem gedruckten zeigt ſich ſein Nahme nicht, weil es weder Titelblatt noch Ende hat. 6. Quomodo ex nouem libris quos in praefatione &c. Von den drey Büchern die fehlen, war das von der Sandrechnung, nicht von Mauroli vorhanden, Borelli erſetzte es zu Rom, man kann nicht ſagen, ob es ſeine eigne Arbeit war, oder von einem

andern Commentator Archimeds genommen. Die beyden andren fehlen. Vermuthlich hinderte ihn der Todt sein Versprechen zu erfüllen. 7) Quaenam de ceteris Maurolyci lucubrationibus &c. Maroli hat viel geschrieben, auch über andre Gegenstände als mathematische. Sig. Gio. di Natale sagte mir einmahl, er habe im Besitze v. Alberto Fuccari, eine geschriebene lateinische Erzählung gesehen, wie Kaiser Carl V. in Messina aufgenommen worden, und vielleicht in ganz Sicilien, denn ich erinnere mich nicht mehr so eigentlich, und will genauere Untersuchungen anstellen. 8) Et reliqua demum alia, editionem hanc spectantia &c. Zuerst ward ein Buch Archimeds gedruckt, nachdem des Maurolycus Handschrift über dieses Buch, so ging es mit den folgenden Büchern und den Commentarien darüber. Während daß Borelli diesen Druck besorgte, sagte er: Er putze seinem Herrn in der Mathematik die Schuh. . . . Gio. di Natale war Doctor der Arzneykunst, angesehen unter den Akademikern zu Messina, Secretär der Stadt und des Senats.

4. Hesperius Danksagung für diese Nachrichten, sagt dem Balsamo: Iucundissimus tui nominis odor, animum meum totum suauitate plurima refecit . . . . Wegen dessen, was vom Maurolycus mangelte, hat er sich folgendergestalt verhalten: Archimeds Text, und die Exotica hat er vom Commandin und Rivalt beygefügt. Zwo beygefügte Approbationen bezeugen, das Werk enthalte nichts wider Glauben, reine Lehre, und Königliche Verordnungen.

5. Nun macht den Anfang Fr. M. Messanensis Praeparatio ad Archimedis opera. Das Prooemium Nachrichten vom A. Vom Eutotius (so schreibt M. den Eutokius; unsre deutschen Kakografen würden freylich gar

gar Eutozius schreiben) urtheilt M. multa plus obscuritatis, quam aut iucunditatis aut vtilitatis habentia, et nihil ad intelligentiam Authoris spectantia intermiscuit.

6. Die Vorbereitung 3 .. 28 S. beweiset viel Sätze, die beym Archimed angenommen werden. Daß die Fläche eines Cylinders oder Kegels grösser ist, als die Fläche des Prisma oder der Pyramide, die er einschließt, aber kleiner als die Flächen umschriebener eckichter Körper ....

Was wir abgekürzte Kegel nennen, heißt beym M. coluricomus oder conicolurus. Sechs und vierzig solcher Sätze, gehören hauptsächlich zur Ausmessung des Kreises und der Kugel. Nach dem letzten steht: Expletum Thermis, hora noctis prima diei Iouis in extremo carnispriuio qui fuit mensis Februarii tredecimus VIII Id. MDL.

7. Archimedis de circuli dimensione liber, ex traditione Franciſci Maurolyci. I. S. Im kleinern Abschnitte eines Kreises, über der Sehne ein gleichschenklichtes Dreyeck, ist grösser als des Abschnitts Hälfte. II. Man ziehe aus einem Puncte ein Paar gerade Linien, die den Kreis berühren; zwischen ihnen und dem Bogen ist eine Fläche enthalten; Man ziehe eine gerade Linie, die den Kreis am mittelsten Puncte des Bogens berührt; Sie schneidet vorerwähnte beyde Linien, und macht mit ihnen ein Dreyeck; das ist grösser als die Hälfte erwähnter Fläche. III. Ein ordentliches Vieleck, ist so groß als das rechtwinklichte Dreyeck .... wie bekannt. IV. Der Kreis ist so groß als ein rechtwinklichtes Dreyeck ... wie bekannt. V. Durchmesser der Kreise verhalten sich, wie die Umkreise. VI. Des Kreises Ausschnitt ist so groß als ein rechtwinklichtes Dreyeck .... VII. Der Umkreis enthält

hält den Durchmesser dreymahl und noch nicht $\frac{1}{7}$ des Durchmessers, aber mehr als $\frac{10}{71}$. VIII. Die Kreisfläche verhält sich zum Quadrate des Durchmessers beynahe $= 11 : 14$. IX. Der Kreis über der Hypotenuse beträgt so viel als die Summe der Kreise über den Seiten. X. Einen Kreis finden, welcher die Summe zweener Kreise ist. XI. Auch so Unterschied zweener Kreise. XII. Ein Kreis der zu einem Kreise gegebenes Verhältniß hat. Ein Kreis der eines gegebenen Kreises gegebenem Ausschnitt gleich ist. Libelli de dimensione circuli finis 19 Aug. 1534.

8. Hippocratis Tetragonismus. H. wollte wohl die Geometren betrügen, er gab nur die geradelinichte Figur an, die so groß als der Mond zwischen Halbkreis und Quadranten, die Quadratur des Kreises erfodert, diejenige die so groß ist, als der Mond zwischen Halbkreise und Sextanten.

Maurolyci Tetragonismus. Erst ein geometrisches Verfahren, unbrauchbar, weil etwas dabey vorausgesetzt wird, dessen Bewerkstelligung in jedem Falle nicht gelehrt ist.

Dann ein statisches. Wenn man eine ebene Figur in einem Puncte aufhenkt, nachdem sie sich ihrer Schwere gemäß gestellt hat, durch den Punct in ihr eine Verticallinie zieht, und dieses Verfahren wiederhohlt, so ist der Figur Schwerpunct in beyder Verticallinien Durchschnitte. Auf diese Art finde man den Schwerpunct der Fläche eines Quadranten, imgleichen den Schwerpunct des Abschnittes zwischen Sehne und Bogen von 90 Graden, auch den Schwerpunct des Dreyecks zwischen beyden Halbmessern und der Sehne. Die drey Schwerpuncte liegen in einer geraden Linie, und das Dreyeck verhält sich zum Abschnitte, wie die Entfernung des Schwerpuncts des Abschnitts vom

Schwer-

Schwerpunct des Quadranten, zur Entfernung des Schwerpuncts des Dreyecks vom Schwerp. des Quadranten. Die Abstände dieser Schwerpuncte geben also die Verhältnisse genannter Flächen, selbst des Dreyecks zum Quadranten. Neque hoc contenti scisitabimur arithmetico calculo rationem peripheriae ad diametrum annitentes, propius Archimedeae veritati accedere, quanquam id olim Apollonius factitasse narratur in magnum diffusus numerorum aceruum. 19 Augusti 1534.

Von dieser lateinischen Ankündigung zeigt sich weiter nichts für ihre Ausführung. Das statische Verfahren gäbe das Verhältniß nur so genau, als die Erfahrung sie den Sinnen darstellt, freylich weiß man jetzo des Quadranten Schwerpunct, wenn das Verhältniß des Durchmessers zum Umfange bekannt ist.

9. Modus alius quadrandi circulum. Man mache einen hohlen Cylinder, wo Höhe dem Durchmesser gleich ist; Ferner einen hohlen Würfel, dessen Seite der Durchmesser ist; Stelle beyder Körper Grundflächen genau wagrecht, und fülle den Cylinder mit Wasser; Dieses Wasser in den Würfel geschüttet, wird den letzten nicht ausfüllen, man messe also wie hoch es in ihm steht, und vergleiche das Parallelepiped mit dem Cylinder. Das Quadrat der mittlern Proportionallinie zwischen der Seite des Würfels und der Höhe des Wassers in ihm ist so groß als die Kreisfläche.

10. Man sieht daß Maurolycus, vornähmlich geradelinichte Figuren dem Kreise gleich suchte, nicht sowohl Verhältniß des Durchmessers zum Umfange. Die hätte ihm ein Faden um des Cylinders Umfang gegeben, ohne Wasser und noch einem Kasten. Vielleicht glaubte er, die Zahl die sich durch Abmessung des Fadens fände, gäbe die Kreisfläche nicht so genau, als

die Linie, die ihm der Kasten mit Wasser geben sollte. Versuche mit den Schwerpuncten oder den hohlen Körpern führt er nicht an.

11. Archimeds Kreismessung enthält nur drey Sätze, die in (7) der IV. VII. VIII. Maurolycus hat also nicht blos übersetzt, sondern die Untersuchung, wie er es dienlich befunden, ausgeführt.

12. Archimedis liber de Sphaera et cylindro, ex traditione Eutocii, per Franciscum Maurolycum Mamertinum, Mathematicae disciplinae studiosissimum emendati, et ad optimum ordinem restituti et adaucti. XXXVIII Sätze, datirt: Messanae 20. Septembris octauae indictionis 1534. Beyde Bücher Archimeds, welche diese Aufschrift führen, sind hie in eins gezogen. Eine Kugel in gegebnem Verhältniß zu schneiden, braucht er Durchschnitt der Parabel, und der Hyperbel, circum non coincidentes incedat hyperbola, heißt: zwischen den Asymptoten, sey die Hyperbel beschrieben.

13. Archimedis de momentis aequalibus ex trad. Fr. M. Liber I. 39 Sätze. Castello bono 6 Decem. die Martis M. D. XLVII.

Liber II. 36 Sätze. Castello bono 19 Decem. M. D. XLVII.

Lib. III. 31 S. Castello bono hora noctis tertia diei Veneris qui fuit Decembris 30. Indictionis VI. M. D. XLVII.

Lib. IV. 32 S. Panormi XXIII. Ianuar. MDLVIII.

Archimeds beyde Bücher über diesen Gegenstand enthalten zusammen 25 Sätze.

14. Archimedis Quadratura parabolae ex tr. Fr. M. 25 Sätze. Beym Archimed 24.

Hic Archimedis de quadratura parabolae libellus, ex corruptissimo quod circum fertur exemplari, labore et-

et induſtria Franciſci Maurolici Mathematicae diſciplinae ſtudioſiſſimi correctus et reſtitutus eſt; cui tamen prius fuit neceſſarium, aequalium momentorum libellum praedicti authoris, et Apollonii conica elementa, incredibili mentis perſpicacia reparare, ſine quibus tota praeſentis libelli ſtructura corruet, vtpote, quae illis tamquam fundamentis innititur. Meſſanae in Freto Siculo, 23. Iulii 1534.

15. Archimedis de lineis ſpiralibus ad Doſitheum liber, ex tr. Fr. M. Die Zuſchrift an den Doſitheus iſt gleichwohl nicht da. Archimed erzählt in ihr unterſchiedene zur Kugelrechnung gehörige Sätze, deren einige er für falſch erklärt. Er hat 28 Sätze. Maurolycus 31. Caetera curioſiores inueſtigabunt, Nobis haec ſatis. Caſtello Bono hora 3 noctis diei 18 Octobr. VIII. Indictionis 1549.

16. Archimedis de conoidibus et Sphaeroidibus figuris, ad Doſitheum, ex tr. Fr. M. Auch ohne die Zuſchrift an den D. 28 Sätze, Arch. de con. et Sphaer. fig. inuentorum liber ſecundus, ex tr. Fr. M. 31 Sätze. Der letzte Satz: An jeder Ellipſe kann man zwo parallele Tangenten, in jedem gegebenen Abſtande ziehen, der nicht gröſſer iſt als die groſſe Axe, nicht kleiner als die kleine. Folglich auch unter eben dieſen Einſchränkungen an ein gegebenes Sphäroid zwo Ebenen legen, die es berühren, und parallel ſind.

Quae quidem ſpeculationes, vt ſcitu iocundae ita omittendae minime videbantur, itaque ea quae Archimedes demonſtrare neglexerat, demonſtrauimus et complurium quae ille omiſerat demonſtrationes adiecimus, cetera curioſiores requirent.

Haec duo Archimedis opera, de ſpiralibus lineis vnum, alterum de conoidibus et Sphaeroidibus figuris, correcta, in facilitatem redacta, et multis adaucta demon-

monſtrationibus, ſtudio induſtriaque Franciſci Maurolyci, hic Caſtello bono expleta ſunt, hora veſpertina diei Martis qui fuit Decembris VI. 7 Indictionis MDXLIX.

17. So weit geht die Arbeit des Maurolycus. Nun folgt (4), damit den Liebhabern der Mathematik nichts vom Archimed fehle; Archimedis de numero Arenae ſine Arenarius. Nicht Commandins Ueberſetzung. Archimedis de inſidentibus humido. Nun die Sätze wie in: Archimedis quae vehuntur in aqua libri duo. A Federico Commandino. Bonon. 1565; aber nicht die beym C. befindlichen Beweiſe, auch keine Figuren. Exotica. Maurolycus berichtet in ſ. Prooemio (5), dem Archimed werde ein Buch de iſoperimetris zugeſchrieben, das aber richtiger dem Theon gehöre. Die Krone, Waſſerſchraube u. a. Maſchinen. Brennſpiegel. Sphäre.

Auf der letzten Seite: Eine offne Perlenmuſchel im Meere mit Perlen, der Thau fällt in ſie, die Ueberſchrift: Ditatur et ditat. Darunter Panormi Ap. D. Cyll. Heſp. Cum Lic. Sup. Sub Signo aureae conchae. Sumptibus Antonini Giardinae Bibliop. Panorm. 1685. Heſperius empfiehlt den Buchhändler wegen aufgewandter Koſten, dem Danke der Leſer.

III. Apollonius Pergäus von Commandinus.

1. Apollonii Pergaei conicorum libri quatuor, vna cum Pappi Alexandrini Lemmatibus et commentariis Eutocii Aſcalonitae. Sereni Antinſenſis Philoſophi Libri duo, nunc primum in lucem editi. Quae omnia nuper Federicus Commandinus Vrbinas, mendis quamplurimis expurgata e graeco conuertit et commentariis illuſtrauit. Cum Priuil. Pii IIII. Pont. Max.

in

in annos X. Bononiae ex officina Alexandri Benatii MDLXVI. fol. Apoll. 114. Blätter.

Sereni A. Ph. L. D. vnus de ſectione cylindri, alter de ſectione coni, a Federico Commandino Vrbinate e graeco conuerſi et commentariis illuſtrati. Cum Priu. MDLXVI. 36. Blätter.

2. Commandins Zuſchrift: Guido Ubaldo II. Vrbinatum Duci III. almaeque vrbis praefecto.

Commandin hatte bey einigen Büchern des Archimeds und Ptolemäus Beweiſe des Apollonius gebraucht, die ſich ohne den griechiſchen Text nicht verſtehen lieſſen, weil das lateiniſche ſehr verdorben war. So überſetzte er auch auf Bitte vieler Freunde, den Apollonius, des Pappus Lehnſätze, und des Eutokius Commentarien, die ihn noch mehr Arbeit koſteten, als Apollonius ſelbſt, weil ſie noch fehlerhafter waren; manche Beweiſe mußte er wiederum herſtellen, da ſich kaum die Spuren zeigten. Dem Herzoge eignet er die Arbeit zu, als in ſeinem Lande geboren, auch aus mehr Urſachen ... Federicus proauus tuus qui primus ducalem honorem veſtram in familiam intulit, cum plurimis rei militaris laudibus floruit, tum maximam inde ſibi gloriam comparauit, quod vnice litteras litteratosque ſemper dilexit, quod, cum libri multi in eius nomine a doctis hominibus editi, tum bibliotheca, hebraeorum, graecorum et latinorum librorum copia mirabiliter inſtructa teſtantur, cuius veſtigia Guidus Ubaldus filius imitatus et ipſe, praeter hereditariam rei bellicae laudem cum omnibus litteris fuit eruditus, tum eruditorum hominum ingenio mirifice ſemper eſt delectatus, quos eosdem Franciſcus Maria, nepos eius idemque pater tuus quanquam ſtudio rei militaris, cuius gloria praeter ceteros floruit, intentus, ſummo ſtudio ſemper complexus eſt ac mirifice coluit. Eorum omnium laudi-

bus

bus tu ita succeſſiſti, vt ad proprium decus non multum tibi ſit ex paterna domeſticaque gloria hauriendum, nam cum rem militarem ita tenes, vt in illa excellas, tum latinis graecisque literis, perinde doctus es, ac ſi totam in hoc ſtudio aetatem conſumſeris. Itaque non ſolum inſignibus rei bellicae decoratus ampliſſimis es, cum Venetarum copiarum et Pontificiarum dux fueris, atque Philippi Hiſpaniarum Regis hodie in Italia Generalis, atque almae vrbis praefectus ſis, ſed etiam in hoc literarum ſtudio eas tibi laudes peperiſti, quas nulla vnquam poſteritatis obliuio obſcurabit, nam et bibliothecam aui tam optimis libris adauxiſti, et literis deditos homines complecti omni ſtudio ac fouere non ceſſas. . . .

Die Stelle enthält doch einige Nachrichten von den Herzogen von Urbino, und daß ich ihr hie einen Platz einnehme, trägt etwas zu der Unvergeßlichkeit bey, die Commandin ſeinem Gönner verſichert.

3. Zuerſt: De Apollonio, ex Pappo, Eutocio et Gemino. Dann Pappi Lemmata in primum librum conicorum Apollonii. Es ſind in Commandins Pappi Alexandrini Mathematicae collectiones Piſauri 1588. Lib. VII. Prop. 165. . . 175; daſelbſt am Rande als Lemmata I. . XI gezählt, hie nur als Lemmata, I. . . IX, weil manche in eins gezogen ſind. Commandins Commentarius findet ſich hie wie dorten.

4. Apollonii Pergaei conicorum Liber I. cum commentariis Eutocii Aſcalonitae et Federici Commandini. Im Anfange, des Apollonius Schreiben an den Eudemus, nach demſelben, des Eutokius Erzählung des Gegenſtandes und Innhalts der Bücher, ſie endigt ſich mit dem Satze: Wenn von einem Dreyecke Grundlinie, und Verhältniß der beyden übrigen Seiten gegeben

ben sind, ist der Ort der Spitze ein Kreis. Commandins Commentarius darüber.

Von dem Satze rede ich ausführlich in meinen geometrischen Abhandlungen, I. Samml. 5. Abhandl.

5. So die vier Bücher des Apollonius mit des Pappus Lehnsätzen, E. u. C. Erläuterungen. Die letzten entwickeln größtentheils, worauf Behauptungen im Texte sich gründen. Zuweilen verbessert er auch unrichtige Lesarten des griechischen, manche Stellen hält er für verderbt. So im letzten Satze des vierten Buches, den daselbst zuletzt angegebenen Fall von Berührung der Hyperbel, welcher vermöge des 52 Satzes nicht statt findet.

Auch wird in der Oxforder Ausgabe: Apollonii Conicor. Libri Octo 1710; erinnert, dieser Fall finde sich freylich in allen griechischen, auch arabischen Handschriften, sey aber ein ungeschickter Zusatz, weil er unmöglich ist.

6. Des Sereni Bücher sind: Francisco Mariae II. Guidi Ubaldi Urbinatum Ducis Primogenito zugeeignet. Sie waren noch nicht lateinisch übersetzt, und nur bey Wenigen geschrieben vorhanden. Auch bey ihnen Commandins Erläuterungen. Das erste Buch vom Schnitte des Cylinder hat 33 Sätze, das zweyte vom Schnitte des Kegels (dem Dreyecke durch die Axe) 60. Commandin braucht zuweilen Ausdrücke, die man seitdem geändert hat, so L. II. pr. 59. Si rectus conus ad conum rectum duplam proportionem habeat eius, quam basis ad basin, triangulum per axem ad triangulum per axem, triplam proportionem habebit, quam trianguli basis ad basin. Heißt jetzo: duplicata ratio, und triplicata ratio.

So heißt es auch im Serenus, wie er erwähnter Oxforder Ausgabe beygefügt ist. Das erste Buch hat

da

da 35 Sätze, das zweyte 63. Die Ueberschriften der letzten Sätze stimmen in beyden Ausgaben überein, also sind irgendwo nur Sätze anders abgetheilt worden.

IV. Werke Archimeds von Commandin.

1. Archimedis opera nonnulla, a Federico Commandino Vrbinate nuper in latinum conuersa, et commentariis illustrata. Quorum nomina in pagina versa leguntur. Cum priuilegio in annos X. Venetiis ap. Paulum Manutium Aldi F. MDLVIII. fol. 55 Blätter.

Commentarii in opera nonnulla Archimedis. Ven. ap. P. M. A. F. MDLVIII. fol. 63 Blätter.

2. Die Schriften, wie sie des Titelblatts zweyte Seite erzählt, sind: Circuli dimensio. De lineis spiralibus. Quadratura paraboles. De conoidibus et Sphaeroidibus. De arenae numero. Die Zueignung von Commandin: Rainutio Farnesio, Cardinali amplissimo et optimo. Der Cardinal ist durchgängig amplissimus, nirgends Eminenz.

3. Die Zueignungsschrift redet vom Werthe der Mathematik, zuletzt vom Lobe des Archimedes. Seine wenigen noch übrigen Schriften seyen obscurissima et quae maximo negocio vix intelligi possint. Eutokius v. Askalon habe einige gelehrt und deutlich erläutert; Joh. Regiomontan habe die übrigen zu erklären unternommen, aber seine Arbeit werde noch von den Liebhabern gewünscht. Später habe Franciscus Maurolicus von Messina sich an diese Erklärung gemacht, und würde alle Erwartung erfüllt haben, nisi postremo scientiis mathematicis multa salute dicta, sacrarum literarum in studia se penitus abdidisset. Ich, sagt Commandin, habe die Erläuterung unternommen, mich

zu

zu befriedigen, Liebhaber aufzumuntern, und denen zu dienen, die nur einen Anfang in der Mathematik gemacht haben, vielleicht erinnert mein Beyspiel andre, was Bessers zu leisten.

4. Unter den Ursachen die Commandin hatte, diese Arbeit dem Cardinale zuzueignen, illa vna sagt er, vt id praecipue facerem hortata est, quod ex amplissimis patribus, quibus ecclesiae sanctae procuratio commissa est, neminem habeamus, qui tanto studio harum disciplinarum teneatur, quas tibi tanquam gradus quosdam fecisti ad diuinam sapientiam, quae vere sapientia est, assequendam. So sind die übrigen Cardinäle auf andern Stufen zur göttlichen Weisheit gestiegen.

5. Dunkel nennt Commandin den Archimed sehr unrecht. Aufmerksamkeit verlangt der Grieche, wie jeder gute Schriftsteller, der nicht ganz alltägliche Sachen erzählt, und Ausdrückungen braucht, statt deren mit der Zeit andre gewöhnlich werden. Lehren, die er annimmt, muß man sich als Lehnsätze erweisen.

6. Der Commentarius ist Octauio Farnesio Parmensium et Placentinorum Duci zugeeignet, welcher den Commandin zur Ausgabe dieser Arbeit ermahnt hatte. Zuerst des Eutokius Commentar über die Kreisrechnung, dann Commandins Erläuterungen über diese Schrift und alle vorhin genannten. Die Absicht dieser Erläuterungen, hat Commandin selbst angegeben. Zu ihrer Zeit sind sie Lesern des Archimeds sehr nützlich gewesen.

V. Com-

V. Commandins Ueberſetzung von des Pappus mathematiſchen Sammlungen.

1. Pappi Alexandrini Mathematicae collectiones, a Federico Commandino Vrbinate in Latinum converſae, et commentariis illuſtratae. Piſauri apud Hieronymum Concordiam MDLXXXVIII. Superiorum conceſſu, fol. 335 Blätter. Die beyden letzten haben aus Verſehn beyde 334.

2. Sereniſſimo Franciſco Mariae II. Vrbini Duci zugeeignet, von Valerius Spaciolus, deſſen Schwiegervater (Socer) Commandinus geweſen. Commandin hatte die Arbeit mit dem Pappus meiſt vollendet, und hoffte ſie innerhalb drey Monaten herauszugeben, ſtarb aber, und die Ausgabe ward verzögert, duae namque Commandini filiae, quibus vniuerſa patris hereditas venerat, per aliquot annos, non leuiter inter ſe deſiderunt. Der Herzog veranſtaltete endlich, daß der Pappus gedruckt ward. Ihm wird geſagt: te ſic ingenuas artes omnes amplexum eſſe, vt opinione quoque ac iudicio hominum, non opes quae tibi ſunt ampliſſimae, non vrbes, et hunc principatum tibi a tuis relictum, non quicquid ſpeciem quandam dignitatis et gloriae habere putatur, tanti ducere videaris..... non enim oblitus es, te ab ineunte aetate, Commandino praeceptore in mathematicis diſciplinis plurimum profeciſſe, et propterea et ipſum, et familiam, et patriam eius, laudibus ornare maximis voluiſſe, cum tuo juſſu, tua opera, tuaque pecunia Pappum in lucem edi juſſeris.

3. Vorrede an den Leſer: Commandins Erben ſeyen über den Druck nicht einig geweſen, ſo habe der Herzog ſolchen durch ſeine Anmahnung, und durch ſeinen Aufwand veranſtaltet. Des Pappus beyde erſte

Bü-

Bücher habe Commandin mit so viel Fleiß gesucht, als er nur bey Aufsuchung andrer Werke alter Mathematiker angewandt, aber sie nicht finden können. Indessen werde man aus den Vorhandenen sehr viel Geometrie lernen. Der Todt habe den Commandin verhindert, dieses Werk so vollkommen auszuarbeiten, als seine übrigen; Man liefere es hier getreu, wie er es hinterlassen hat.

4. Das dritte Buch fängt sich mit einer falschen Auflösung der Aufgabe von zwo mittlern Proportionallinien an, welche geprüft wird. Dieser Prüfung folgen unter Aufschrift: Commentarius, Anmerkungen Commandins. Sie betreffen meist Stellen im Griechischen, Commandin bringt sie bey, seine Uebersetzung zu rechtfertigen, oder auch die Lesart zu verbessern. Er erwähnt nur einen: Graecus Codex, hat also nicht mehr Handschriften gehabt, und die Verbesserungen gemacht, wie es der Verstand erfoderte. Manchmahl wird auch etwas in den Schlüssen des Verfassers erläutert, etwa die Stelle der Elemente angeführt, die zum Grunde liegt, oder eine Proportion deutlich aus einander gesetzt.

5. Des Pappus Sammlungen sind von sehr mannichfaltigem Innhalte. Bey gegenwärtiger Ausgabe findet sich kein Hülfsmittel, etwas darinn aufzusuchen. Als ich sie studirte, machte ich mir ein Verzeichniß der hauptsächlichsten Gegenstände. Ich füge es abgekürzt und verdeutscht bey. Es kann jedem dienen, der diesen Schriftsteller brauchen will, und für die Geschichte, lehrt es, was Commandins Fleiß den Geometern des sechszehnten Jahrhunders zur Erweiterung ihrer Wissenschaft mitgetheilt hat.

6. Drittes Buch. Einen Kratistus, erinnert Pappus, was die Geometern Aufgabe und Lehrsatz nennen.

Wenn einer Mathematik lehren will, und eine Aufgabe ungeſchickt vorträgt, ſey er zu tadeln. So hat einer zwo mittlere Proportionallinien, blos durch gerade Linien finden wollen, wovon die Unrichtigkeit hier gezeigt wird. Wolle man dieſe Prüfung in Zahlen anſtellen, ſo dienen dazu des Ptolemäus Tafeln von geraden Linien im Kreiſe ... Alſo trigonometriſche Rechnung, wie man jetzo vorzüglich brauchen würde.

7. In des Buches Anfange: Quicunque ea, quae in Geometria inueſtigantur diligentius, expendere volunt, o Cratiſte ... fiel mir ein, die Anrede zu überſetzen: Mein Beſter. Wenigſtens laſſen jetzo viel Schriftſteller Briefe drucken, jeder an ſeinen ungenannten Beſten..... Im Superlativ, wo manchmahl der Poſitiv ſchon mehr als genug ſeyn möchte. Einem griechiſchen Mathematiker traue ich dieſe gedankenloſe Tändeley nicht zu, alſo iſt es des Mannes Nahme.

8. I... IV. Satz, Verhältniſſe gleicher Theile einer geraden Linie, und vierter Proportionallinien in zuſammenhängendem Verhältniß. Beym IV. Satze, Eintheilung der Problemen, in ebene, körperliche, und lineare (ἐπίπεδα, στερεα, γραμμικα). Die letztern wo andre Linien gebraucht werden, als gerade Kreiſe, und Kegelſchnitte; τετραγωνιζουσας giebt Commandin quadrantes, Er verſteht das Participium von quadrare, jetzo würde man ſagen quadratrices.

9. V. Satz, zwo mittlere Proportionalen, nach dem Eratoſthenes, Nikomedes, Hero, Pappus.

10. Bey dieſem Satze wird noch als eine zweyte Aufgabe angeführt: In einem Halbkreiſe, die drey zuſammenhängenden Proportionen darzuſtellen.

Man theile den Durchmeſſer $= 2a$ willkührlich in zwey Stücke, $a+b$ und $a-b$, ſo hat man die drey Gröſſen $a+b$; a; $a-b$; in arithmetiſcher Proportion,

und

und ein Perpendikel auf dem Durchmesser, durch beyder Stücke gemeinschaftlichen Punct vom Kreise begränzt, macht mit den beyden Stücke eine geometrische Proportion. Nun hat Einer gesagt: Wenn man nach erwähnte Perpendikels Endpuncte einen Halbmesser zöge, und auf ihn von dem gemeinschaftlichen Puncte beyder Stücke ein Perpendikel fällt, so wäre dieses Perpendikel das mittlere Glied einer harmonischen Proportion, er hat aber das nicht bewiesen noch gesagt, was die äusere wäre. Pappus erinnert, aus dem Halbmesser und den beyden Perpendikel, lasse sich durch addiren von Paaren von ihm eine harmonische Proportion machen.

11. Das führt ihn auf die drey Arten von Proportionen, ... wie wir es jetzo nennen, denn er unterscheidet μεσοτης und ἀναλογια, der Uebersetzer hat das erste Wort medietas gegeben, das andre behalten. Differt autem medietas ab analogia, nam si quid est analogia hoc et medietas est, sed non contra, medietates enim tres sunt, arithmetica, geometrica et harmonica.

Weiter erklärt Pappus diese beyden Wörter nicht, auch nicht Commandin. Man wird folgendes angeben können: Bey den Griechen heißt λογος, was wir geometrische Verhältniß nennen, dergleichen Verhältnisse erfodert analogia. Was man jetzo arithmetische Verhältnisse und Proportion nennt, ist bekannt. Harmonische läßt sich so erklären: Wenn man vier Grössen A, B, C, D, hat und B—A: D—C = A: C so machen sie eine harmonische Proportion. Diese ist zusammenhängend wenn B=C also B—A: D—B=A: B z. E. 10; 16; 40; wo 6: 24 = 10: 40.

Weil nun bey zusammenhängenden Proportionen drey Zahlen vorkommen, wo eine die mittlere ist, so

erklärt das die Benennung: medietas; arithmetische und harmonische Medietäten, sind keine Analogien.

Nun giebt Pappus im VI. . XXVII Satze, Verzeichnungen für unterschiedne Medietäten und Analogien.

12. Der 18 Satz trägt eine dritte Aufgabe vor: Innerhalb eines rechtwinklichten Dreyecks ein Paar gerade Linien zu ziehen, die zusammen mehr betragen, als ein Perpendikel des Dreyecks und die Hypotenuse zusammen. So was war vielleicht den Geometern unerwartet, wegen des 21 S. im I. B. Euklids. Aber die beyden Linien innerhalb des Dreyecks, gehen nicht von den beyden Endpuncten der Grundlinie aus. Pappus sagt, er mache den Anfang a paradoxis Erycemi quae circumferuntur, und lehrt XXVIII. . XXIV S. Innerhalb eines gegebnen Dreyecks Linien ziehen, die zu dessen Seiten gegebne Verhältnisse haben. Eben so was bey Vierecken XXV... XXXVI.; XXXVII. Ueber eine gegebne Linie, ein Vieleck von einer gegebnen Menge Seiten beschrieben, wo die Summe der übrigen Seiten, ohne die gegebene Linie gegeben ist. XXXVIII. . XXXXII. Ein Paar Parallelogramme, oder Dreyecke zu machen, deren Flächen und Seiten gegebene Verhältnisse haben, z. E. Ein Dreyeck zu machen, das kleiner ist als ein gegebenes, und doch in gegebnen Verhältnissen grössere Seiten hat. So was, sagt P., werde unter die wunderbare Dinge gerechnet.

Eigentlich ist die Kunst dabey: gegebne Verhältnisse der Flächen und der Seiten darzustellen; sonst daß ein Dreyeck mit einem sehr stumpfen Winkel und sehr langen Seiten, kleiner seyn kann als z. E. ein gleichseitiges mit sehr kurzen Seiten, bewundert niemand der weiß, daß Fläche einer Figur aus ihrem Umfange allein nicht kann beurtheilt werden.

XLIII.

XLIII. . LVIII Satz, Beschreibung der regulären Körper in die Kugel. Als Beyspiele der geometrischen Analysis, und synthetischer Beweise der gefundenen Constructionen, hat Hausen diese Lehren seiner Geometrie beygefügt. Hausen Elementa Matheseos Pars I. (Lipſ. 1734; es ist nichts weiter herausgekommen) Elem. Geom. Pr. 89... 98.

13. Viertes Buch. I. . XVIII; Von Parallelogrammen über den Seiten eines Dreyecks; Linien vermittelst des Kreises darzustellen, die zum Durchmesser Irrationalverhältnisse haben. Sonst von Linien im Kreise, Kreisen die einander berühren... XIX.. XXII. Der archimedischen Spirale Erzeugung, Eigenschaften, Länge, Fläche. XXII... XXIV. Des Nikomedes Muschellinie, und ihr Gebrauch zu mittlern Proportionalen und Vervielfachung des Würfels. Pappus beschreibt nur die Muschellinie, welche die Asymptote zwischen sich und dem Pole hat. Die, sagt er, heiße die erste, nam et secunda et tertia et quarta exponitur, quae ad alia theoremata vtiles sunt.

Weiter finde ich diese nicht erwähnt. Ohne Zweifel meynt er den Theil der Muschellinie, welcher auf der Seite der Asymptote liegt, wo sich der Pol befindet, und dreyerley Gestalten haben kann, (meine Analyſ. endl. Gr. 479.. 488).

14. Nach dem XXV. S. und XXVI. XXVII. Die Quadratrix, wie ich derselben Entstehung nach dem Pappus dargestellt habe. Geometrische Abhandlungen, II. Samml. 23 Abth. 34. Pappus sagt, dieser Linie Entstehung sey mehr mechanisch, geometrisch aber liesse sie sich per locos qui ad superficies dicuntur darstellen. Ich will solches in den jetzo gewöhnlichen Ausdrückungen vortragen.

Mit eines rechtwinklichten Dreyecks Grundlinie, macht die Hypotenuſe einen Winkel $= \alpha$, kleiner als 45 Grad. Es gehören zuſammen der Theil Grundlinie $= u$; und die Höhe $= u. \tang \alpha$. Man lege des Dreyecks Grundlinie um einen Kreis, deſſen Halbmeſſer $= r$; damit die Hypotenuſe eine Schraubenlinie auf der Fläche des Cylinders giebt, der über dieſem Kreiſe ſteht. Wenn $r. \zeta = u$, ſo legt ſich die gerade Linie u; um einen Bogen dieſes Kreiſes, der am Mittelpuncte den Winkel ζ mißt, und von dem Puncte an, auf welchem die Spitze des Winkels vom Dreyecke liegt, bis über des Bogens $r. \zeta$ Endpunct iſt die Schraubenlinie um $r. \zeta. \tang \alpha$ geſtiegen.

Ich will der Grundfläche Mittelpunct B, nennen, der Punct im Umfange der Grundfläche, von welchem die Schraubenlinie zu ſteigen anfängt, heiſſe C, ferner ſey CBD dem Winkel ζ gleich, alſo im Umfange der Grundfläche, der Bogen $CD = r. \zeta$.

Zwiſchen des Winkel CBD Schenkel ſenkrecht in F auf BC, ſetze man eine gerade Linie $FE = r. \zeta. \tang \alpha$, ſo iſt E in einer krummen Linie, ad lineam eſt punctum E, ſagt Pappus.

Möglich iſt die Foderung, weil α kleiner als 45 Gr. iſt. Wie man es aber machen ſoll, dieſe gerade Linien auf BC zuſetzen, lehrt Pappus nicht, begreiflich kömmt es darauf an, wie groß das Stück BF iſt, das auf BC zwiſchen ihr und den Mittelpunct liegt. Es findet ſich aber $= r. \tang \alpha. \zeta. \cot \zeta$ und ſo $BE = r. \tang \alpha. \zeta. \operatorname{cosec} \zeta$. Indem ζ von o bis 90 Grad wächſt, ändern ſich

FE	von o	bis	$\tang \alpha. \frac{1}{2}. r. \pi$
BF		$r. \tang \alpha$	o
BE		$r. \tang \alpha$	$\tang \alpha. \frac{1}{2}. r. \pi$

Das,

Das, ſagt Pappus, ſey allgemein. Hoc quidem vniuerſe reſolutum eſt. Wenn ſich nun die gerade Linie FE zum Bogen CD verhalte, wie Halbmeſſer zum Quadranten, ſo komme die Quadratrix.

Da iſt r. ζ. tang α: r—ζ=r: $\frac{1}{2}\pi$ alſo tang α $=\frac{2}{\pi}$ woraus α= 32 Gr. 50 M. Wenn der Bogen in der Grundfläche zum Quadranten wächſt, iſt die Schraubenlinie um den Halbmeſſer geſtiegen.

Commandin fängt in ſeinem Commentar ſogleich mit dieſem Steigen an, und denkt an des Pappus allgemeine Vorſtellung nicht, da der Punct E in einer andern Linie ſeyn kann, als in der, die beym Pappus τετραγωνιζουσα heißt, obgleich allemahl in einer Linie, deren Verzeichnung mit der Rectification des Kreiſes zuſammenhängt.

15. Wenn eines rechtwinklichten gleichſchenklichten Dreyecks Grundlinie um den Umfang der Grundfläche eines Cylinders gekrümmt wird, ſo krümmt ſich die Hypotenuſe in eine Schraubenlinie, wo die gerade Höhe jedes Puncts ſo groß iſt, als der zugehörige Bogen der Grundfläche, aber was der Bogen für einem Halbmeſſer gehört, und für einen Winkel mißt, weiß man nicht, weil man das Dreyeck um jeden Cylinder krümmen kann. Dieſe Bemerkung zeigt, was einer Rectification des Kreiſes fehlt, die Jungenickel angiebt, Clauis Machinarum 193. Wir reiſſen, ſagt er, auf der Schraubenſpindel eine Linie an, die mit dem Schraubenfuß zween rechte Winkel macht, ſolcher einen Winkel theilen wir in zweene gleiche Theil, mit einer Linea die da um die Spindel herumlaufe, das iſt, die ſich gleich einer Schraubenlinie hinaufwendet. Solche Linea theilt den rechten Winkel in zween ſcharfe Winkel,

deren jeder im Quadranten 45 Grade hält, und wo dieſe gewundene Linea, die erſtgemachte aufrechte unten und oben durchſchneidet, zwiſchen ſolchen beyden Durchſchnitten iſt die wahrhafte Länge der Rundung.

Allerdings ſteigt dieſe Schraubenlinie bey einer ganzen Umwendung um den Cylinder auf eine Höhe, die ſo viel beträgt als der Umfang der Grundfläche. Aber wie man auf der krummen Fläche des Cylinders eine krumme Linie zieht, die beym herumlaufen jede Seite des Cylinders unter einem Winkel von 45 Gr. ſchneidet, das lehrt Jungenickel nicht.

Bey einer ganzen Umwendung ſteigt ſeine Schraubenlinie um den ganzen Umfang der Grundfläche, des Pappus ſeine für die Quadratrix, nur um vier Halbmeſſer. Solchergeſtalt ſind beyde ganz unterſchieden. Keine läßt ſich auf dem Cylinder verzeichnen, wenn man nicht ſchon die Rectification des Kreiſes weiß; Eine Vorſtellung zu geben, wie Schraubenlinie und Rectification zuſammenhängen, iſt deucht mich, des deutſchen Batteriemeiſters Verfahren dienlicher, als des Griechiſchen Analyſten verkünſteiter locus ad ſuperficiem.

16. XXIX; XXX; Spirallinien in der Ebene, auf Kegelfläche, auf Kugelfläche. Nachdem wiederum von Abtheilung der krummen Linien, die zu Conſtruction der Aufgaben dienen. Dergleichen ſind viel vom Demetrio Alexandrino, ἐν ταις γραμμικαις ἐπιφασεσι in linearibus aggreſſionibus, vom Philone Tyaneo ex implicatione πληκτοειδων et aliarum varii generis ſuperficierum erfunden. Nun XXXI... XXXIII Theilung eines Winkels, oder des Bogens, der ihn mißt, in drey Theile. XXXV... XXXXI Theilung eines Bogens in gegebner Verhältniß, vermittelſt der Spirale und Quadratrix, mit allerley Anwendungen, z. E. es gebe Winkel

kel die incommensurabel sind. XXXXI; XLIII; Ein Paar Oerter an Hyperbel und Parabel.

17. Fünftes Buch. Eine Vorrede, Kenntniß der Weisheit und der Wissenschaften hat Gott am vollkommensten den Menschen mitgetheilt, Etwas davon auch den Thieren. Die Bienen wissen, was ihnen nützlich ist, das Sechseck fasse mehr Honig als Quadrat und Dreyeck, wenn zu eines Bau soviel Materie, als zu des andern seinem angewandt wird; Wir aber, wenn wir weiser seyn wollen, als die Bienen, sollen etwas höhers erforschen, daß unter regulären Figuren von gleichem Umfange die mehr faßt, welche mehr Seiten hat, und der Kreis unter allen am meisten. Nun also I... XVII, von ebenen, isoperimetrischen Figuren.

18. Unter den Ursachen, warum Gott der Welt Kugelgestalt gegeben habe, wird auch angeführt: Weil die Kugel unter allen Körpern, welche gleiche Oberfläche haben, den größten Innhalt hat, das sagen die Philosophen, aber sie beweisen es nicht, auch läßt es sich ohne tiefe Untersuchung nicht darthun. Ehe man nun zur Kugel kömmt, ist nöthig, Körper zu betrachten. Dergleichen sind auser Platos fünf regulären, auch dreyzehn vom Archimed erfunden, in reguläre Vielecke, aber nicht in ähnliche eingeschlossen.

Ich habe von denselben gehandelt, de corpor. polyedris data lege irregularibus diss. III. Commentat. Soc. R. Sc. Gott. Vol. VIII ad 1785; 86; und Diss. IV. Vol. IX ad 87; 88. Drey Körper deren jeder in dreyerley reguläre Figuren eingeschlossen ist, machen den Gegenstand der letzten Abhandlung aus, und werden vom Pappus auch erwähnt. Er erzählt sie nach der Zahl ihrer Seitenflächen, giebt auch Regeln, wie man diese Zahl aus der Zahl der ebenen Winkel berechnet, die einen körperlichen einschliessen.

19. Die vom Euklid betrachteten fünf Körper haben allein gleiche körperliche Winkel, und ſind deßwegen ordentlicher, als die übrigen, ſagt Pappus. Er ſucht nun dieſer Verhältniſſe gegen einander, wozu mehr Sätze die Kugelrechnung betreffend, voraus geſchickt werden. Dieß vom 18 .. 57 Satze. Der letzte iſt: Unter dieſen fünf Körpern ſey immer der gröſſer, welcher mehr Flächen hat.

20. Das heißt doch noch nicht: Die Kugel habe unter allen Körpern, die mit ihr gleiche Fläche haben, den größten Innhalt, Pappus mochte wohl fühlen, daß dieſes darzuthun, die damalige Geometrie überſtieg.

21. Sechſtes Buch. Die erſten 30 Sätze, betreffen des Theodoſius Sphaerica, und verwandte Unterſuchungen, auch aus der Aſtronomie. Viele, ſagt P., welche Aſtronomie abhandeln, verſtehn die Sätze nur obenhin, fügen Manches bey, als wenn es nothwendig wäre, und laſſen Andres weg, als wenn es entbehrlich wäre.

Auch zu unſern Zeiten finden ſich ſolche angebliche Lehrer der Aſtronomie, qui propoſitiones negligenter intelligunt.

22. Beym 29 S. kömmt Pappus auf die Bemerkung: Die Sonne durchläuft die Ekliptik in einem Jahre, und die ganze Ekliptik geht innerhalb eines Tages durch den Horizont. Alſo braucht auch die Sonne jeden Bogen der Ekliptik zu durchlaufen, mehr Zeit, als dieſer Bogen zum Aufgehn braucht. Das führt ihn nun auf Gröſſen, die ohne Ende zunehmen, oder abnehmen, vom 31 .. 35 Satze. So 32. S. Eines gegebenen rechtwinklichten Dreyecks Hypotenuſe ſey halbirt. Um den Punct, der ſie halbirt, drehe ſich eine gerade Linie, ſo daß ſie auch Hypotenuſe eines veränderlichen rechtwinklichten Dreyecks iſt, auf eben der

Seite

Seite des rechten Winkels, auf welcher des gegebenen Hypotenuſe liegt. Das Veränderliche kann zweymahl ins Unendliche wachſen, nachdem ſich die drehende Linie parallelen Lagen mit einer der beyden Seiten des gegebenen Dreyecks nähert. Am kleinſten iſt es, wenn ſie auf des gegebenen Hypotenuſe fällt. So wächſt dieſes Dreyeck ins Unendliche, nimmt aber nur bis auf eine gegebene Gränze ab. Gegentheils: Sehne eines gegebenen Kreiſes kann ins Unendliche abnehmen, aber nicht gröſſer werden, als der Durchmeſſer u. d. g. m.

Nach ſolchen Sätzen zeigt der 35 . . 38; die Sonne brauche jeden Bogen des Thierkreiſes zu durchlaufen, mehr Zeit, als er braucht, auf oder unterzugehn.

Dann, was Ariſtarch im Buche von Gröſſen und Entfernungen der Sonne und des Mondes annimmt.

XXXIX . . LIII; Allerley vom Kreiſe, Stellen des Auges, wo alle ſeine Durchmeſſer gleich erſcheinen, oder wo er als Ellipſe erſcheint. LV . . LXI Zu Euklids Phänomenen und andern Lehren der ſphäriſchen Aſtronomie, beſonders von auf- und untergehenden Bogen der Ekliptik.

20. Siebentes Buch. Vorrede an des Pappus Sohn, Hermodorus, von der geometriſchen Analyſis, Erzählung und Innhalt der analytiſchen Schriften.

I. . . XXI. Gerade Linien in gegebenen Verhältniſſen zu finden, und zu theilen. XXII . . LXIII Lehnſätze zu des Apollonius Büchern διορισμενης τομης, determinatae ſectionis. Wenn Linien in gegebenen Verhältniſſen getheilt ſind, Verhältniſſe der Rechtecke unter den Theilen, u. d. g.

LXV. . . LXXXV, zu des Apollonius Büchern περι νευσεων, de inclinationibus. Zwiſchen gerade Linien deren Lage gegeben iſt, welche zu legen, die gegebenen

benen Bedingungen genug thun. Auch gerade Linien nach gegebenen Bedingungen, zwiſchen gegebene Kreiſe zu ziehen...

LXXXXVI... CXVIII zu des Ap. B. ἐπαφων, tactionum. Verhalten eines oder mehrer Kreiſe, bey Berührungen an einander, oder an gerade Linien.

CXVIIII... CXXVI zu den ebenen Oertern.

CXXVII.. CLXIV zu den Priſmen.

CLXV... CCXXVIII zu den Kegelſchnitten.

21. Achtes Buch. Vorrede, auch an den Sohn Hermodorus, vom Nutzen der Mechanik... fere prima phyſiologiam, quae in elementorum mundi materia verſatur attingit, nam cum ſtatum et corporum lationem motumque ſecundum locum in vniuerſo contemplatur, horum quidem quae natura ſunt cauſas reddit, illa autem a natura ſua decedere cogens extra propria loca in contrarios motus transfert, quod per ea theoremata, quae ex ipſa materia decidunt, excogitat....

Nach dem Mechaniker Hero iſt ein Theil der Mechanik, rationalis, der ex geometria, et arithmetica, et aſtronomia, et ex phyſicis rationibus beſteht, der andre kömmt auf Handarbeit an, ex aeraria, et aedificatoria, et teſtonica, et pictura... Wer von Jugend auf die erſtgenannten Wiſſenſchaften getrieben hat, dabey erwähnte Künſte verſteht, und Scharfſinn beſitzt, wird am beſten mechaniſche Werke erfinden und ausüben: In den Wiſſenſchaften tiefe Einſichten beſitzen, und zugleich die Künſte ausüben, geht nicht wohl zuſammen an. Erzählung unterſchiedner, die ſich mit Mechanik beſchäftigt haben, und allerley Maſchinen.

I... IX Satz vom Schwerpuncte, und ſchiefer Ebene.

X.

X. Eine gegebene Last mit einer gegebenen Kraft bewegen: Archimeds vierzigste mechanische Erfindung, da er die Erde zu bewegen versprach, wenn ihm ein Stand dazu gegeben würde. Pappus will es durch Zusammenfügung von Rädern verrichten. Verweiß bey einer Berechnung auf Herons Bücher von der Mechanik, die Commandin nicht hat bekommen können, und den Beweis nach eigner Einsicht führt.

XI; XII; Organica heißt der Theil der Mechanik, welcher Aufgaben vermittelst Werkzeuge auflöset, z. E. Würfel in gegebenem Verhältniß zu machen.

XIII . . XVI; Eine Ellipse geometrisch durch fünf Puncte zu beschreiben. Die fünf Puncte sind in einer Ellipse, weil sie im Schnitte eines Cylinders mit einer Ebne sind, wovon der XII. S. redet.

XV . . XVIII Zur orthographischen Projection, von Kreis und Kugel Puncte zu finden, wo gerade Linien die Kugelfläche schneiden.

XVIIII. Um ein ordentliches Sechseck sind sechs gleiche beschrieben, eins auf jeder Seite des innern; Ein Kreis um eben den Mittelpunct, geht durch zwo Winkelspitzen jedes der umschriebenen Sechsecke. Der Kreis, der dieses leistet, ist gegeben, man sucht die Seite des Sechsecks.

XX . . XXIII; Von Rädern die einander treiben, Rad und Getriebe nennen wir es jetzt, P. nennt jedes tympanum, eins mit 60 Zähnen, das andre mit 40; beyder Durchmesser verhalte sich wie 60: 40; die Geschwindigkeiten wie 40: 60. Wenn ein Rad mit seiner Zahl Zähne gegeben ist, eins dazu zu finden, das eine gegebene Zahl Zähne hat. Organice durch eine geometrische Construction.

XXIV.

XXIV. Eine Schraubenlinie zu construiren, die an die schiefen Zähne des Rades paßt. Also Schraube ohne Ende.

De quinque facultatibus, per quas datum pondus, data potentia mouetur. . . Hero und Philo haben gezeigt, warum diese fünf Facultäten alle eine Natur haben, obgleich die Gestalten sehr unterschieden sind. Die Nahmen: Axis in peritrochio, vectis, polyspaston, cuneus, et praeter haec quae appellatur infinita cochlea.

Zuletzt unter den Aufschriften: De iis quae in solo ducuntur; Erdwinde und Flaschenzug.

VI. Barocius von Asymptoten.

1. Admirandum illud geometricum problema tredecim modis demonstratum, quod docet duas lineas in eodem plano designare, quae nunquam inuicem coincidant, etiam si in infinitum protrahantur, et quanto longius producuntur, tanto sibi inuicem propiores euadant. Francisco Barocio Iacobi filio Patritio Veneto autore. Accessit etiam instrumentum quoddam olim ab eodem Autore inuentum quo cuiuslibet coni ortus ac trium comicarum sectionum in plano descriptio fit. . . Venet. ap. Gratiosum Perchacinum sumptibus Io. B. Fantini Patauini MDLXXXVI. 169 Quartus, ohne Vorrede und Register.

2. Ich erinnere vorläufig, daß ein Ausdruck des Titels wider die geometrische Behutsamkeit verstößt. Ein paar gerade Linien nähern sich so viel mehr, so viel sie weiter fortgehn, und die stossen sicher zusammen, aber die Hyperbel nähert sich ihrer Asymptote immer weniger, je weiter sie fortgeht, und nur dadurch ist mög-

möglich, daß sie der Asymptote immer näher kömmt, und nie mit ihr zusammen.

3. Das nächste Blatt nach dem Titel, erzählt die Schriftsteller von solchen Linien, wie der Titel erwähnt. Nur erwähnt haben die Sache: Proklus an vielen Orten seines Commentars über Euklids erstes Buch. Geminus in libro sexto suar. geometricar. Enarrationum. Georg. Valla in libro primo suae Geometriae cap. 59. Rabbi Moses Aegyptius in primo libro c. 73. sui operis inscripti: Director dubitantium. Coelius Calcagninus, in quadam sua epistola.

Unvollkommen haben die Sache erwiesen: Apollonius im 1. und 14. S. des 2. B. von den Kegelschnitten. Pappus in s. Scholien über das 5. B. der Kegelschnitte. Eutokius in s. Commentarien über Archimedes II. Buch von Kugel und Cylinder, und über des Apollonius II. B. von Kegelschnitten. Ein Ungenannter Alter am Ende seines Buchs de sectione conica quae parabole dicitur. Orontius Finaeus in s. B. de speculo vstorio. Ioannes Vernerus im 20. S. seiner Elementor. Conicor. Rabbi Moyses Narbonensis in einem Werkchen das er hievon geschrieben hat. Rabbi Samtou in expositione cap. 73. libri primi operis inscripti Director dubitantium Rabbi Moysis Aegyptii. Hieronymus Cardanus libro 16 de Subtilitate. Iacobus Peletarius, in secundo trium suorum commentariorum: de Dimensione circuli; de contactu linearum; de Constitutione horoscopi.

So hat Barocius Alles gelesen, was über seinen Gegenstand geschrieben war, und man lernt von ihm, wenigstens Titel jetzo nicht sehr bekannter Schriften.

Zur Vollkommenheit erfodert er vermuthlich weitläuftige und mannichfaltige Darstellung. Das Wesentliche hat doch wohl Apollonius vollkommen gewiesen.

4. Er

4. Er giebt zuerst unterschiednes von den Kegelschnitten, als principia und elementa, dann seine Demonstrationen sehr umständlich. Bey der dritten, 88 Seite, zeigt er auch: es gebe eine gerade Linie auserhalb der Ebene der Hyperbel, welcher die Hyperbel sich beständig nähere, ohne mit ihr zusammen zu kommen. Es ist die Seite des Kegels in einer Ebene, welche des Kegels Spitze enthält, und der Ebene der Hyperbel parallel ist. Bey der vierten Demonstration 131 Seite, glaubt er einige Unrichtigkeiten in des Apollonius Vortrage zu zeigen. Unter der Ueberschrift: Autorum errores, macht er Erinnerungen gegen Werner, Cardan, Peletarius.

5. Noch Erläuterung des Buches des Rabbi Moysis Narbonensis. Es ist zu Mantua 1550 italiänisch gedruckt, B. giebt den Titel lateinisch: Opus nouum geometricum ad demonstrandum, quomodo super vna plana superficie duae lineae possint exire, quae procedentes semper inuicem appropinquent, nunquam tamen sibi occurant. Das Buch ist dunkel, weil es aus dem hebräischen schlecht ist ins italiänische übersetzt worden, viel falsche Lesarten enthält, und weil der Verfasser nicht geometrische Beweise giebt, sondern die Sätze nur vorträgt, und mit Exempeln in Zahlen bestätiget, auch manches nöthige ausläßt. Barocius giebt hie eine bessere lateinische Uebersetzung, mit nöthigen Beweisen und Ergänzungen.

6. Ein Excerpt aus dem 73 Cap. des ersten Buches des Rabbi Moysis Aegiptii das den Titel: Director dubitantium, führt. Das Capitel ist psychologisch. Imagination sey den Menschen mit den Thieren gemein. In ihr sey keine gewisse Erkenntniß. Die mathematischen Wissenschaften seyen bey der Untersuchung lehrreich, die so angegeben wird: Scias, quod quaedam

sunt

sunt quae, cum in imaginatione considerantur, non apprehenduntur, sed inuenitur impossibilitas impressionis eorum, sicut impossibilitas coniunctionis duorum contrariorum. Postea vero demonstratione verificabitur existentia illius rei, quae videbatur impossibilis imaginationi, existentiaque ipsum reperiet.

Davon zwey Exempel. Wenn man sich eine Kugel vorstellt, so groß als die Welt, und einen Durchmesser in ihr, und an jedem Ende des Durchmessers einen Menschen, so daß sie die Füsse gegen einander gekehrt haben, Necesse est vt dimetiens sit aut e regione opaci, aut non e regione, si fuerit e regione cadent ambo, si vero non fuerit e regione cadet alter eorum, qui est in inferiori parte, alter autem stabit. Hoc modo consideratur hoc ab imaginatione. Gleich wohl ist bewiesen, daß die Erde rund ist, und von den beyden Gegenfüßlern ist nicht einer oben, der andre unten, sondern jeder ist sowohl oben als unten, wie man sie auf einander bezieht. Jeder hat seinen Kopf gen Himmel gerichtet.

Das zweyte Beyspiel ist aus dem zweyten Buche von den Kegelschnitten, daß in einer Ebene zwo Linien einander immer näher kommen, ohne zusammen zu kommen. Istud autem non potest excogitari neque in imaginationem cadit.

Ein drittes ist metaphysisch. Demonstrata est impossibilitas eius, quod imaginatio affirmat verbi caussa, quod Deus sit corpus aut virtus in corpore, quoniam apud imaginationem non reperiuntur nisi res corporeae.

Barocius macht einen Commentar hierüber. Ohne selben zu lesen, sieht man leicht, daß der Rabbi Verführungen der Einbildungskraft beschreibt, denen auch

Philosophen, besonders in der Metaphysik untergelegen haben. Wolf warnt oft davor.

7. Endlich des Rabbi Samtou Beweis vom Barocius wiederlegt.

8. Barocius hat sehr viel Geduld gehabt, eine solche Menge Lehren zu sammlen und zu prüfen, die alle auf eins hinaus kommen, nur die Hyperbel betreffen. Ihm ist nicht eingefallen, von andern asymptotischen Linien zu handeln, die die Alten schon kannten, als Konchois und Kissois.

9. Sein Werkzeug Kegelschnitte zu zeichnen, 30 S. ist wie ein Reiszirkel. Ein Fuß steht lothrecht, um ihn dreht sich der andre, der hat ein Röhrchen, in dem sich ein Stift hinein und herausschiebt. Nun wird er eine Ebene fest stellen, und selbiger der Stift einen Kegelschnitt verzeichnen. Seine Beschreibung ist sehr kurz und die Abbildungen nicht vollständig genug.

Geschichte der mechanischen Wissenschaften.

1. Sobald die Menschen Körper auf der Erde zu ihren Absichten anwenden wollten, mußten sie solche fortschieben, erheben, vom Falle zurückhalten u. s. w. Daß sich das auf manche Arten verrichten liesse, auf andre nicht, auf manche Arten bequemer als auf andre, lehrte das Gefühl; auch sah man bald, wie durch Hebebäume, Walzen u. d. g. sich etwas leichter bewerkstelligen liesse, als ohne solche Hülfsmittel.

Man merkte, was einmahl gut gethan, und wiederholte es in ähnlichen Fällen: so entstand eine praktische Mechanik, deren Theorie ganz auf Erfahrung beruhte. Sie lehrte den Hebebaum weit von der Unterlage angreifen, wenn man die Last mit geringerer Mühe überwältigen wollte.

Prota-

Protagoras trug bequem viel Stöcke Holz mit einem kurzen Stricke zusammengebunden. Demokritus begegnete ihm, fand die Einrichtung des Bündels sinnreich, lies es den Träger auflösen, und wiederum zusammenbinden, und erklärte ihn zum Schüler der Philosophie geschickt. Gellius erzählt, das im 3. C. des V. B. caudices plurimi funiculo breui circumdati, waren ohne Zweifel in einen Cylinder an einander gelegt, so faßte das kurze Seil die meisten. Niemand hatte wohl dem Protagoras gesagt, daß der Kreis unter allen Figuren von gleichem Umfange, den größten Raum einschließt, aber die Erfahrung hatte ihn gelehrt, in seinen Strick das meiste Holz zu bringen, und es, so wie es am dichtesten an einander lag, am bequemsten zu tragen.

Und der war, so wie sein berühmter Lehrer, ein Abderite!

Eine solche natürliche Mechanik, blos auf Erfahrung gegründet, scheint lange dem menschlichen Geschlechte zulänglich gewesen zu seyn, selbst von den griechischen Philosophen keine feste Theorie erhalten zu haben. In des Aristoteles mechanischen Fragen ist viel, auch oft scharfsinniges Raisonnement, aber fast gar kein mathematischer Beweis. Man sehe was ich aus Erläuterungen über mathematische Stellen des Aristoteles angeführt habe, unter andern daselbst 7 §. des Baldus Erinnerung.

2. Archimeds zwey Bücher von Gleichgewicht und Schwerpuncte ebener Flächen, sind meines Wissens das älteste einer mathematischen Theorie der Statik. Was vor ihm gehorig dargethan war, nimmt er gewöhnlich als bekannt an; in diesen Büchern erweist er die Sätze sorgfältig, wie seine übrigen Erfindungen, konnte sie also nicht von Vorgängern annehmen.

Von den Maschinen, derentwegen er ist bewundert worden, hat man nur unvollkomne Nachrichten der Geschichtschreiber, nichts daß er selbst aufgesetzt hätte.

Das achte Buch in des Pappus Sammlungen enthält die Lehre von den einfachen Maschinen; Hero und Philo haben Kriegsmaschinen beschrieben, im Vitruv findet man auch zur Baukunst gehörige erwähnt. Zu Justinians Zeiten hat Anthemius den Beynahmen eines Mechanikers erlangt.

Mechanische Kenntnisse haben sich, wie andre unter den konstantinopolitanischen Griechen erhalten, und sind vermuthlich auch von ihnen in andre Länder gegangen.

3. Die Kriegskunst der mittlern Zeiten brauchte Wurfmaschinen, bewegliche Thürme, auf Mauern belagerter Städte zu kommen u. d. g. Ich beschreibe eine Sammlung solcher, freylich nicht eben vollkomner Abbildungen, die man den Büchern des Vegetius und Valturius beygefügt hat. Wer Schriftsteller des Mittelalters genauer ansehen kann, besonders Manuscripte, die mit Bildern geziert sind, entdeckt vielleicht Manches hieher gehörige. So findet sich in der Casselischen Handschrift des Gedichts: Wilhelm der Heilige von Oranse, eine Schleuder für grosse Steine, eine Blyde; Hr. R. Casparson giebt sie in Kupfer gestochen am Ende des Ersten Theils dieses Gedichtes. Cassel 1781.

So unentbehrlich die Mechanik zu allen Zeiten bey allen menschlichen Geschäfften gewesen ist, so wenig befriedigendes findet man doch in Büchern von der eigentlichen Art, wie sie Hülfe geleistet hat; Höchstens Nahmen von Erfindern und Erfindungen; Beschaffenheit der Erfindungen selbst verstanden entweder die nicht, welche die Begebenheiten aufzeichneten, oder setzten sie als bekannt voraus.

4. Der

4. Der vormalige hieſige Rechtslehrer Ge. Heinr. Ayrer, lieferte bey ein Paar Inaugural Diſputationen, Programmen die Geſchichte der Mühlen betreffend. Bey Kramers Diſ. de iure principis circa molas praeſertim in terris epiſcopatus Oſnabrugenſis. Gött. 1772; handelte er de molarum initiis und bey Bonhöfers, ius detractus in Germania an ſit legale 1772; de molarum progreſſibus. Er hat mit ſeiner groſſen Beleſenheit geſammlet, wo Mühlen in den älteſten Nachrichten erwähnt werden, bis in die Zeiten der konſtantinopolitaniſchen Kaiſer. Es wäre unterhaltend dergleichen auch aus ſpätern Geſchichten zu haben, vom Baue der Mühlen würde man freylich aus allen zuſammen nicht viel lernen.

5. Im Bergbaue ward immer ſehr viel durch Maſchinen geleiſtet. Bergwerk Buch. . . Baſel 1621. fol. iſt des Agricola Werk durch Bechium verdeutſcht. Haſpel, Göpel, Künſte Waſſer zu heben u. d. g. finden ſich im ſechſten Buche abgebildet.

Von Henning Calvör hat man: Acta hiſtorico Chronologica . . . . Oder: Hiſtoriſch chronologiſche Nachricht und theoretiſch und praktiſche Beſchreibung des Maſchinenweſens, und der Hülfsmittel bey dem Bergbau auf dem Oberharze. Braunſchw. 1763. fol. 2. Bände, wozu noch deſſelben hiſtoriſche Nachricht von der Unter- und geſammten Oberharziſchen Bergwerke Aufkunft, Auflaß- und Widerauſnehmungen . . gehört, Braunſchw. 1763. Da findet ſich auch vieles von mechaniſchen Vorrichtungen älterer Zeiten. Sp I. Th. 35. S. Im ſechszehnten Jahrhunderte waren auf dem Harze keine tiefe Stollen, auch keine dazu nöthigen Stangen und Feldkünſte. Zu Gewältigung der Waſſer bediente man ſich bloſſer Pumpen, die mit Händen oder Waſſerrädern, vermittelſt des krummen

Zapfens oder Kurbel, über dem Schachte bewegt wurden. Zuerst 1733 hat ein Steiger, Michael Teußler, eine Heinzenkunst oder ein Röhrwerk, darinn Taschen gehn, in die Grube der Wildemann gehenkt. Nähmlich, was jetzo Paternosterwerk, auch Taschen- oder Püschelkunst genannt wird. In den Sächsischen Bergwerken ist diese Kunst schon zuvor im Gebrauche gewesen, wie Calvör aus dem Agricola anführt.

Ein Bild von ihr CLV S. erwähnter Uebersetzung.

Die Königl. Soc. d. W. zu Göttingen verlangte für 1783 zu beschreiben, wie die Bergwerke der Alten beschaffen gewesen, und zu beurtheilen, ob sich etwas davon zum Vortheile des jetzigen Bergbaus und Hüttenwesens anwenden lasse. Die Hälfte des Preises erhielt Carl Chassot de Florencourt, Herz. Braunschw. Bergrath; die andre Hälfte Dr. Joh. Friedr. Reitemeier. Beyde Schriften sind zu Göttingen 1785 in 8° erschienen. De Florencourt, über die Bergwerke der Alten. Reitemeier, Geschichte des Bergbaus und Hüttenwesens bey den alten Völkern. Florencourt beschreibt auf 14 u. f. S. seiner Schrift Ueberbleibsaale eines Kunstgezeuges die man entdeckt, als 1780 im Annaberger Bergamtsreviere eine Grube, die im 15 Jahrhundert verlassen war, wiederum aufgenommen ward, giebt auch davon eine Zeichnung. Ein oberschlächtiges Rad, ein Pumpwerk zu treiben.

6. Bey Rädern da eins das andre treibt, läßt sich aus Zahlen der Zähne und Triebstöcke berechnen, wie viel Umläufe oder wie viel Theile eines Umlaufs, jedes von ihnen während eines Umlaufs jedes andern macht. Weiß man die Zeit des Umlaufs irgend eines Rades, so theilen andre Räder diese Zeit in kleinere Theile, oder geben Vielfache von ihr an.

Auf

Auf diese Art hat die Bewegungen der himmlischen Körper Archimed vorgestellt, auch der Römer Posidonius. Dergleichen Vorstellung, sagt Cicero im II. B. von der Natur der Götter, hält Jedermann für ein Werk des Verstandes: So muß ja auch die Welt eins seyn, die sie so unvollkommen nachbilden.

Bey dieser philosophischen Anwendung liessen es die Römer; Ihnen fiel nicht ein, dergleichen zu Unterscheidung der Tageszeiten zu brauchen. Ihre Mittel zu dieser Unterscheidung, findet man in mehr Schriften gesammlet, ich nenne hie nur: Ernesti Prolusio de Solariis. Lipſ. 1744; Martini von den Sonnenuhren der Alten, Leipz. 1777. Wenn ich eine silberne Taschenuhr ansehe, die mir als ein Erbstück werth ist, und ihres hohen Alters ohngeachtet, mehr Stunden lang, immer noch Minuten richtig angiebt, entsteht bey mir oft der stolze Gedanke: So was hat Kaiser August nicht gehabt!

7. Eine Muthmassung, warum die Alten noch nicht von Weltmaschinen zu Räder Uhren übergegangen sind: Jenen war es genug, Verhältnisse der Bewegungen anzugeben, dreyssig Umläufe der Sonne um die Erde, bey einem Umlaufe Saturns, etwa 13 Umläufe des Mondes, bey einem Umlaufe der Sonne; wie lang jeder dieser Umläufe dauerte, darauf kam nichts an: Man mochte selbst ein Rad willkührlich mit der Hand drehen, etwa vermöge einer Kurbel.

Bey der Uhr muß irgend ein Rad seinen Umlauf in einer bestimmten Zeit machen, dieses mit einer Genauigkeit die lange dauert, zu bewerkstelligen, ward erst nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts möglich.

8. Auch finde ich bey den Alten nicht, trockne Gewichte zu der Bewegung der Uhren gebraucht, sondern Wasser. Vitruvius in des 9 B. 9 Cap. beschreibt

dergleichen Waſſeruhr des Kteſibius; Ein Bildchen wieß die Stunden an einer Säule, da der Tag zwölf Stunden hatte, und die Nacht eben ſo viel, nun änderten ſich die Längen der Stunden mit den Jahrszeiten, dieſe Aenderung war durch eingeſchobene oder ausgezogne Keile bemerkt, das traf nicht allemahl zu, und Vitruv meldet, wie es verbeſſert worden. Man erachtet leicht, wie geringe Richtigkeit ſich ſo hat erhalten laſſen, ohne noch zu rechnen, daß ſich dabey Bilder bewegten, Pfeifen tönten... Dergleichen Puppenwerk iſt ſelbſt bey unſern Uhren der Richtigkeit nachtheilig.

Der Todt des Cäſar Claudius, ſagt Seneca in der Apokolokynthoſis, laſſe ſich nicht genauer angeben, als zwiſchen ſechs und ſieben, eigentliche Stunde könne man nicht ſagen, facilius inter philoſophos quam inter horologia conueniet.

Dieſer Spruch lehrt zweyerley, Erſtlich, daß die Uhren der Römer noch zu des Seneca Zeiten ſehr wenig Zuverläſſigkeit hatten; zweytens, daß die Uhrmacherkunſt ſich ſeitdem unendlich mehr verbeſſert hat, als die Philoſophie, denn jetzo ſtimmen Uhren überein, aber die Philoſophen noch nicht, ſelbſt die neuſten nicht, vor denen keine Philoſophie geweſen iſt.

Eine eherne Uhr wird in den Pandekten erwähnt l. 12. §. 23, de inſtructo vel inſtrumento legato. Papinianus ... quae ... non ſunt adfixa, inſtrumento non continentur inquit, ſupellectili enim adnumerantur; excepto horologio aereo, quod non eſt adfixum, nam et hoc inſtrumento domus putat contineri, ſicut prothyrum domus, ſi velamen eſt, (inquit) inſtrumento domus continetur.

Prothyrum bedeutet alſo hie ein Vorhang, damit etwa der Eingang im Hauſe verdeckt ward, ſo nimmt das Wort auch Godofredus ad l. 246. de V. S. Die

Uhr

Uhr gleich zuvor kann wohl keine Waſſeruhr ſeyn, dazu möchte ſich aereum nicht ſchicken, und wenn man ſonſt aus den Zeiten, von Räderuhren nichts entdeckt, ſo halte ich ſie für eine Sonnenuhr, dergleichen in mehr römiſchen Häuſern mögen geweſen ſeyn, wie Martini erinnert, von den Sonnenuhren der Alten 117 S. Godofredus hat ſie wohl für eine Maſchine gehalten, deren Theile ſich bewegten, denn er verweiſt bey ihr auf l. 141. §. 1. de leg. l. da werden automataria aut canthari per quos aquae ſaliunt erwähnt, Uhren nicht genannt.

9. Des P. Dom. Jacob Alexander, Benedictiners von der Congregation St. Maur, Abhandlung von den Uhren, hat Dr. Chriſtian Philipp Berger deutſch herausgegeben. Lemgo 1738; 8°. Auf der 12 u. f. S. findet ſich etwas von der Geſchichte der Uhren. Der Benedictiner muthmaſſet, Archimeds und Poſidonius Weltmaſchinen ſeyen nur mit der Hand in Bewegung geſetzt worden, wie ich vorhin erinnert habe. Die Uhren der Alten, ſelbſt ein Kunſtſtück das Aaron König in Perſien an Karl den Groſſen überſandt, wo Kugeln in ein Becken fielen, und nach der Ordnung die zwölf Stunden zeigten, hält er für Waſſeruhren.

Von dem Erfinder der jetzigen Räderuhren, lehren ihn die nichts, welche Erfindungen wollen geſammlet haben, wie Polydorus Virgilius de rerum inventoribus L. II. cap. V. Guido Pancirollus, Rerum Memorabil. L. II. Tit. X. de horologiis.

In dem Benedictinerkloſter Cluny meldet Alexander, habe um 1108 der Kirchner nach dem Stande der Geſtirne die Zeit erkennen müſſen, wenn die Mönche zu ihren nächtlichen Verrichtungen ſollten aufgeweckt werden.

Keinen ältern Erfinder von Räderuhren weiß er, als Gerberten, der 1003 als Pabst Sylvester II. starb. Wilhelm Maclot in Metropoli Remensi T. II. sagt von ihm: admirabile horologium fabricauit, per instrumentum diabolica arte inuentum.

Richard Wallingfort Abt zu Alba in England, machte um 1326 eine Uhr, die nach Gesners Berichte in ganz England ihres Gleichen nicht hatte.

Carl König von Frankreich, der Weise genannt, ließ durch Heinrich Vick aus Deutschland die erste grosse Uhr verfertigen, und sie 1370 auf den Thurm seines Palastes setzen. Jean Froissart 2. Vol. chap. 128.

Im 1382 ließ der Herzog v. Burgund eine Schlaguhr aus der Stadt Courtray wegnehmen und nach Dyon bringen. Morері unter dem Worte Horloge du palais.

Das sind die ältesten Nachrichten, die Dom Alexander von Räderuhren gefunden hat.

Vom Gerbert führt er noch 375 S. aus Dithmari Merseburgensis Chronico eine Stelle an, lib. 6. p. 399. editionis Leibnitii ann. 1707 in fol. In Magdeburg horologium fecit, illud recte constituens, considerata per fistulam quandam stella nautarum duce.

Der Stern ist ohne Zweifel der Polarstern oder einer von denen um den Pol. Wie Gerbert denselben gebraucht hat, wird nicht deutlich gesagt. Ich stelle mir die Sache so vor: Gerberts Uhr mochte wohl nicht 24 Stunden lang gleichförmig gehn; Sie ward also, besonders in der Nacht, nach Sternen um den Pol berichtigt, die immer die Zeit der Nacht anzugeben dienten. Fistula war ein Rohr genau nach dem Sterne zu sehen, eine Alidade. Bey Tage diente zur Berichtigung wohl eine Sonnenuhr. Gerbert ist in der Geschichte der Rechenkunst 8 §. erwähnt. (I. B. 35. S.)

Die

Die Sammler zur Geſchichte der Erfindungen, die Dom. Alexander anführt, liefern freylich nicht viel mehr als Nahmen von Leuten und von Sachen, über die Sachen ſelbſt geben ſie wenig Belehrung. Guidonis Pancirolli Rerum memorabilium ſiue deperditarum pars prior, commentariis illuſtrata et locis prope innumeris poſtremum aucta ab Henrico Salmuth, iſt zu Frankf. 1660 in Quart erſchienen: Wenigſtens in meinem Exemplare findet ſich, ohne beſonders Titelblatt, die Ueberſchrift: Noua reperta ſiue rerum memorabilium recens inuentarum et veteribus plane incognitarum Guidonis Pancirollii Liber ſecundus. Da handelt X Titel de horologiis. Pancirollus meynt, der Gebrauch der Uhren ſey nach den Glocken eingeführt worden, von denen er im vorhergehenden Titel geredet hatte; Man habe Vitruvs Wegmeſſer nachgeahmt, (X. Buch 14 Cap.) er ordne die Räder eben ſo, wie ſie in Uhrwerken gebraucht werden: Statt des Steins, der jede Stunde in ein Becken fiel, habe man den Hammer erfunden, der die Stunden ſchlägt. Manche machen Engel, die bey dem Bilde der Jungfrau Maria vorbeygehn, ſie verehren, und die Stunden ſchlagen. Sie werden eingerichtet, daß ſie zu einer willkührlichen Stunde wecken. Man mache ſie auch ohne Gewicht (absque libramine appenſo) auf den Tiſch zu ſetzen, oder an den Hals zu henken, in Geſtalt einer Maudel, oder ſonſt irgend einer. Auch habe man Uhren, welche die Bewegungen der Himmelskörper darſtellen.

Ueber dieſen Text von einer halben Quartſeite, macht Salmuth einen Commentar von 64 Seiten, der mit etwas weniggen von Stunden und Waſſeruhren anfängt, bald auf die Beobachtung der Zeit bey der Mündigkeit und beym Hochzeitmachen kömmt, und dann bey Veranlaſſung des Phyſiſchen, das zum Hochzeitmachen

chen gehört, von dem Gebrauche dieſes Phyſiſchen auſſer der Ehe, ſehr viel erbauliches ſammlet, ferner von mancherley andern Dingen redet, nur von Uhren nicht, ſelbſt bey den Worten Pancirolls: hodie ita ſubtiliter elaborantur horologia, Kunſtwerke Apells, Myrons, u. a. erwähnt, aber kein Wort von eigentlichen Uhren. Ein Commentar, in dem man erſtaunlich viel Gelehrtes findet, nur nichts, was zum Texte gehört.

10. Pancirolli erwähnt Uhren, die an den Hals gehenkt worden; Ich erinnere mich das Wort: Halsührlein, noch in Schriften des ſiebenzehnten Jahrhunderts geleſen zu haben. Indeſſen ſind Sackuhren eben ſo alt. Joh. Cochläus, den man mehr aus ſeinen Streitigkeiten mit Luthern kennt, als aus Schriften, die ſein Andenken rühmlicher erhalten, hat 1511 einen Commentar über des Pomponius Mela Koſmographie herausgegeben, darinn ſich folgendes findet: Inueniuntur in dies ſubtiliora, etenim Petrus Hele iuuenis admodum opera fecit, quae vel doctiſſimi admirantur mathematici, nam ex ferro parua fabricat horologia plurimis digeſta rotulis, quae quocunque vertantur abſque vllo pondere et monſtrant et pulſant XL horas, etiam ſi in ſinu marſupioque continentur.

Doppelmayer, aus dem ich die Stelle herſchreibe, giebt ſie in ſeiner Nachricht von nürnbergiſchen Mathematicis und Künſtlern 286 S. als Beweis, Peter Hele, der nach 1540 geſtorben, habe bald nach 1500 die Sackuhren erfunden. Andreas Heinlein war einer der erſten, welcher kleine Uhrwerke in die zu ſeiner Zeit gebräuchlichen Biſamknöpfe machte, ſtarb um 1545. Caſpar Werner, der um eben das Jahr geſtorben, verfertigte auch kleine Uhren. Doppelm. 287 S. Dieſe kleinen Uhren hieſſen von ihrer Geſtalt, nürnberger Eyer.

Weil

Weil ich vom Alter der Sackuhren rede, wird gestattet seyn, anzuführen, wo Shakespeare sie erwähnt:

I... wind up my watch.
Twelfthnight Act. 2. Sc. 8.

11. Grosse Uhren für öffentlichen Gebrauch, hat man also seit Gerbert gehabt. In Nürnberg ist von Alters her gewöhnlich gewesen, zwölf Stunden von Aufgange der Sonne bis zum Untergange zu zählen, und eben so viel vom Untergange bis zum nächsten Aufgange. Vergleichung mit der Eintheilung von Tag und Nacht in 24 Stunden, richtet sich nach dem Aufenthalte der Sonne, über und unter dem nürnbergischen Horizonte, zu den unterschiedenen Zeiten des Jahres. Wagenseil, de ciuitate Noribergens. (Altdorf 1697; 4°) giebt 138 S. diese Vergleichung und erinnert, wegen der beständigen starken Aenderung könnten Maschinen sie nicht darstellen, Thürmer zeigten diese Stunden mit Hämmern an. Diese grössere Uhr, sagt er, hätte 1489 Johann Königschlager erdacht, (fuit excogitator) da er die Stunden des Tages und der Nacht berechnet.

Offenbar ist Königschlager unrichtig, soll: Königsberger heissen, Regiomontan. Doppelmayer v. nürnb. Math. 25 S. erinnert, die Einführung dieser grössern Uhr sey älter, und beruft sich auf eine authentische Nachricht, die ein 1490 gedruckter Bogen gebe, daß das Anzeigen oder Schlagen der Tag und Nachtlängen eine merkliche Veränderung gelitten, daß der Tag und die Nacht auf die gehaltene Täge, als vor viel hundert Jahren nunmahls nicht, sondern sich mit der Zeit verrückt haben.

Ein gedruckter Bogen von 1490 ist eine Merkwürdigkeit, die Doppelmayer hätte umständlicher beschrei-

ben

ben sollen, eigentlich ganz liefern, wenn er sie vor Augen gehabt hat. Seine Anführung, in welcher das Deutsche gar nicht so aussieht, wie in Büchern um 1490 gedruckt, beweist nicht viel.

Die nürnbergische Eintheilung giebt nicht astronomische Schärfe, sondern nur obenhin ganze Stunden. Das erinnert Joh. Christoph Sturm, in der von ihm ohne Meldung seines Nahmens besorgten: Neuvermehrten Welperischen Gnomonica 2. B. 11. Cap. wo gewiesen wird, nürnbergische Stunden auf Sonnenuhren anzugeben.

12. Bey Stadtuhren glaubte man zur Augenlust allerley Vorstellungen anbringen zu müssen. Ich habe schon dergleichen aus dem Panciroll angeführt, und liefere umständlich, Dasypods Beschreibung der Strasburger Uhr. Wie solche Verzierungen an einer Prager Uhr beschaffen gewesen, lehrt: Beschreibung der berühmten Uhr und Kunstwerke, am Altstädter Rathhause und auf der kön. Sternwarte zu Prag, von Anton Strnadt, K. K. Astronom ... Prag 1791.

Die Absicht bey solchen Nebendingen war immer, Bewunderung zu erregen. Dasypod wollte sogar lehren und erbauen.

Dergleichen Ueberladung mit Allotrien zieht nicht nur die Aufmerksamkeit von der Hauptsache ab, sie ist auch oft dem Wesentlichen nachtheilig; Eine Maschine die so viel thut, was sie zu thun nicht nöthig hätte, leistet immer unvollkomner, was sie eigentlich thun sollte.

Aufmerksamkeit soll ein Kunstwerk reizen, und dadurch zur Nachforschung, wie es etwas unerwartetes zuwege bringe: Dazu gehört aber Geist und anhaltender Fleiß, welche den gewöhnlichen Angaffern fehlen; diese machen dann oft Beschreibungen, die selbst Gelehrte

lehrte von ihnen treuherzig annehmen, und Ungereimtheiten verbreiten. Von der Art iſt nachſtehendes.

13. Regiomontan ſoll einen Adler gemacht haben, der Kaiſer Maximilian I. bey deſſen Einzuge in Nürnberg entgegen geflogen, auch eine eiſerne Fliege, die aus des Künſtlers Hand unter den Anweſenden herumgeflogen, und wiederum zu ihm gekehrt ſey.

De Aquila et Muſca ferrea, quae mechanico artificio apud Noribergenſes quondam volitaſſe feruntur, hat unter Jo. Wilh. Baier, damahls Philoſ. Nat. et Mathem. P. P. Joh. Andr. Bühel diſputirt 29. Jan. 1707. 24 Quartſ. Von beyden Kunſtſtücken läßt ſich keine ältere Nachricht finden, als in P. Rami Scholis Mathematicis, L. II. p. m. 65 ſchreibt Baier. Man ſ. meine Geſch. d. Math. I. Th. 385 S. in der Nachricht von P. Rami Schol. Math. 11. §. in meiner Ausgabe der Sch. M. iſt es 62 S. ich vermuthe Baiers 65 iſt ein Schreibfehler.

Ramus nennt keinen Gewährsmann, wahrſcheinlich hat er die Erzählung bey ſeinem Aufenthalte in Nürnberg gehört.

Spätere Schriftſteller ſcheinen alle dem Ramus nachgeſchrieben, zum Theil Umſtände verändert zu haben. Baier nennt deren eine Menge, die ich nicht herſetze. Harsdörfer mathem. Erquikſt. II. Th. XII. Abth. 10 Aufg. Wagenſeil de ciu. Norib. c. 21. p. 152; erwähnen die Nachricht auch, aber ohne darüber zu urtheilen.

Im Spiegel der Ehren des Erzhauſes Oeſterreich, fand Baier Maximilian I. erſten Einzug in Nürnberg 1489 umſtändlich beſchrieben, 5 B. 38 C. 1020 S. dem Kaiſer kamen 848 Schüler (Scholarum alumni) mit ſo viel Fahnen entgegen, in deren jeder der Reichsadler abgebildet. Das wären viel fliegende Adler, aber

aber alle zusammen nicht so merkwürdig, als des Ramus einziger.

Pirkheimers Currui triumphali in honorem Max. I. inuento, hat der Herausgeber Joh. Im Hof, die Beschreibung zwener Triumphbogen beygefügt, deren einer für Carl V. 1541 der andre Maximilian II. 1570 jedem bey seinem Einzuge in Nürnberg errichtet worden. Von denselben heißt es lateinisch: Erat autem tota earum altitudo vsque ad Aquilam bicipitem atque versatilem pedum 60, latitudo pedum 82 &c. Die deutsche Beschreibung: Und war solcher Ehrenpforten ganze Höhe, bis an den Adler, (welcher sich gegen Kais. Maj. im Aufzug gegen dem Markt zu neiget, und hernach umwendet, und gegen derselben nach dem Schloß zu, gleiche Reverenz thäte) bey 60 Werkschuhn. Für jeden Kaiser waren bey dem Adler vier lateinische Verse, die für Max. II. folgende:

En regina auium pennis nigricantibus alas
Explicat, et geminum tollit ad astra caput.
Sic tua Maiestas, tua gloria, Caesar, olympum
Compleat, et solis pulset vtramque domum.

Aus diesen Versen schließt Baier, der Adler habe die ausgebreiteten Flügel bewegt, wie er zugleich den Leib geneigt, Geschichte daß Adler durch ihr Fliegen, Ueberschatten u. d. g. allerley Personen glückliche Vorbedeutungen gegeben, könnten den Einfall veranlaßt haben.

Ramus ist um 1560 zu Nürnberg gewesen, oder etwas später, (meine Gesch. d. Math. I. Th. 397 S.) da hat er von Carl V. Triumphbogen reden hören, und was von dem Adler auf demselben erzählt worden, aus Unkunde der Sprache falsch ausgelegt.

So erklärt Baier die Sache. Sehr unbekannt müßte er doch mit der Sprache gewesen seyn, wenn er die

die wahre Erzählung ſo mißverſtanden hätte, auch konnte er ja wohl über etwas ſo ſonderbares Gelehrte befragen.

Die Fliege, ſtellt Baier ſich vor, ſey vermöge eines innerlichen Räderwerks auf dem Tiſche herumgelaufen, und Ramus habe das vom Fliegen verſtanden. Joh. Cochlaeus hat 1511 einen Commentar über Pomponii Melae Coſmographie herausgegeben, darinn meldet er: Peter Hele habe noch als Jüngling kleine Uhren aus Eiſen mit vielen Rädern gemacht, die man im Buſen oder in der Taſche tragen können, und die 40 Stunden lang ohne Gewicht gegangen. Durch ähnliche Kunſt könnte auch die Fliege gelaufen ſeyn.

Dieſe ſehr natürliche Erklärung Baiers zeigt, daß es dem Adler und der Fliege gegangen iſt, wie Geſpenſtern, wo die Erzählung im Fortgange immer vermehrt wird, aber nicht verbeſſert. Voſſius c. 46. §. 7. p. 271 ſagt, der Adler ſey Carl V. ad quintum ab vrbe lapidem entgegengekommen, und habe ihn bis an das Stadtthor begleitet; woher er das hat, meldet er nicht, rechnet dieſe Maſchinen, ſo wie die fliegende Fliege, zur πνευματικη ... Wind iſt allerdings in der Geſchichte.

Freylich hatte der erſte Seher, Ramus viel Schuld. Ich habe ſchon im vorige Theile erinnert, daß ein Deutſcher wegen des Ruhms, den er den Deutſchen giebt, ihm gut ſeyn muß; aber das geht doch nicht ſo weit eine Leichtgläubigkeit zu billigen, die dem groſſen Logiker, dem ſtrengen Tadler des Ariſtoteles und des Euklides, nicht wohl anſteht. Und doch iſt die Unrichtigkeit ſeiner Erzählung, durch Unrichtigkeit der Auslegung vergröſſert worden.

Er ſagt: inter artificum Noribergenſium Regiomontani mathematis eruditorum delicias eſt, muſcam

ferream ... das heißt: die Nürnberger Künſtler, die ſich R. Belehrungen zu Nutze gemacht, haben ſo was geleiſtet. Nun hat man die Kunſtwerke dem R. zugeſchrieben. Regiomontan ſchickte den Adler beym Jonſton, de naturae conſtantia Prop. V. art. 3. membr. 6. p. 104; Kaiſer Maximilian entgegen und dem Kaiſer Carl V. Regiomontan aber iſt zu Rom 1476 geſtorben, ehe Carl gebohren war, und Maximilian war erwähntermaſſen der zweyte.

Ich ſchlage die Schriftſteller, die ich allezeit finde ſelbſt nach, oder melde, daß ich das Allegat nur nachſchreibe.

Von Jonſtons Buche beſitze ich eine Ausgabe, Amſt. 1634, in Duodez. Die Abſicht iſt zu zeigen, die Welt ſey weder im Ganzen noch in Theilen ſchlechter, als ſie vor Alters geweſen, weßwegen er Wiſſenſchaften, Künſte und menſchliche Geſchäffte durchgeht. Prop. V. art. 3. hat membr. 6. die Ueberſchrift: Mechanicae artes et nauigandi peritia ſuccreuere. Die Stelle ſteht mir p. 86. Jonſton giebt ſogar eine Erklärung: aquila — — Maximiliano occurrit, eumque tonico ſuſpenſa motu in vrbem comitata eſt.

Kircher begleitet ſeinen hiſtoriſchen Fehler mit einer Erklärung, die ſich doch eher hören läßt. In Arte magna lucis et vmbrae Lib. X. P. II. c. 7. (Amſt. 1671. fol.) p. 728 ſagt er: aquilam illam famoſam, quam per aerem Carolo V. Caeſari Norimbergae exhibuiſſe fertur Regiomontanus, vti et Architae Columban, non alio niſi hoc eodem artificio exhibitam is ſolus videbit, qui a nobis hic inſinuata penitus introſpexerit. Nähmlich er hatte zuvor vom fliegenden Drachen geredet, allerdings lieſſe ſich auf dieſe Art ſo was wie das Erzählte darſtellen, nur daß bey der Feyerlichkeit eines Kaiſerlichen Einzuges auch Wind und Witterung müſ-

ſen

sen günstig gewesen seyn; fertur zeigt, daß Kircher die Glaubwürdigkeit der Erzählung nicht untersuchte, das macht er eben so bey mehr Erzählungen. Baier führt noch Kirchers Art. magnet. L. II. P. IV. prooem. p. 238. an.

Das Spielwerk mit dem Adler ist mehrmahl gebraucht worden.

Gerlach hat 1573 zu Preßburg in des Bischofs von Gran Hofe einen ausgefüllten Adler auf einem Fasse stehend gesehen, welcher samt dem Fasse durch Uhrwerk getrieben, bey neulich vorgegangener Krönung des Ungarischen Königs Rudolphi, Ihm dem König entgegen gekommen.

Stephan Gerlachs des Aeltern Tagebuch, der von zween glorw. Röm. Kaisern . . an die ottomannische Pforte abgefertigten . . . Gesandschaft; Frf. am Mayn 1674 fol. 6. S.

Dieser Adler ist doch nicht geflogen. Im Fasse ist vermuthlich das Uhrwerk gewesen, so gehört dieses Kunststück eigentlich zur Mechanik des sechszehnten Jahrhunderts. Sehenswürdig mag es gewesen seyn, wie ein Faß mit einem Adler darauf einem Könige entgegen gekommen. Das Faß kann doch sicherlich nicht gerollt haben, sondern hat einen Boden unten gehabt. Und wozu alsdann ein Faß? Wie wenn es eine cylindrische Säule gewesen wäre auf welcher der Adler gestanden? Und hätte die unrichtige Benennung bekommen, weil man etwa an des Bischofs Hofe mit Cylindern nicht so gut bekannt war, als mit Fässern und was aus Fässern gezapft wird.

14. Zu diesem grossen Misverständnissen vom Adler und Fliege, setze ich noch ein paar kleinere.

An der Archimedischen Himmelskugel, ist das verwunderlichste, daß sie solle aus Glas gemacht gewesen

seyn, wie solches aus Claudiano, bey welchem eine absonderliche Beschreibung dieses Kunstwerks zu finden ist, kann ersehen werden.

Das steht in der Note l; zu einem Gedichte: Der in Teutschland wiederlebende .... Archimedes; vor: Des unvergleichlichen Archimedis Kunstbücher ... übersetzt .. von Joh. Christophoro Sturmio.

Claudians Sinngedicht fängt sich an:

Iupiter in paruo cum cerneret aethera vitro

Daß heißt doch wohl nicht, der Aether war aus Glase, sondern im Glase. Wenn Jupiter sagt:

Sic meus in fragili luditur orbe labor

So hat der Dichter sich wohl vorgestellt: Archimeds Maschine sey in eine hohle gläserne Kugel eingeschlossen gewesen.

Michael Dienel, aus Friedersdorf bey der Landskron in der Oberlausitz, hatte sehr schöne und künstliche Darstellungen der copernicanischen u. à. Weltordnungen gemacht, wo sich die Bewegungen der Planeten zeigen liessen. Die waren in hohle Glaskugeln eingeschlossen, aber nicht selbst gläsern. Diese und einige andere auf Astronomie sich beziehende Kunstwerke, ließ er 1792 in Göttingen sehen, denn für seine grosse Mühe, Geschicklichkeit und Wissenschaft ... ich darf auch sagen: Bestreben, Verehrung des Schöpfers durch Nachahmung von desselben Werken zu erregen, war die Belohnung, daß er damit herumreisen durfte; Er starb zu Lüneburg 1795; 31 Jul. 51 Jahr alt; wie aus der Lausitzischen Monatsschrift 1795, im Intelligenzblatte der Jen. Litt. Zeit. 1796. n. 16. gemeldet wird.

Hätte Claudian auch gesagt, was er nicht gesagt hat, so wäre ein Poet unter dem Arcadius und Honorius,

rius, doch kein Zeuge von einem gläsernen Kunstwerke Archimeds.

Zu dieser gläsernen Weltmaschine ist das Gesellschaftsstück: Doppelmayers Entdeckung: Die Kunst, wie bey dem Feuer ein dazu präparirtes Glas in allerhand Figuren schicklich zu formiren, sey den Alten eigentlich nicht bekannt gewesen, doch finde sich, daß man zu den alten Zeiten einen andern Modum gehabt, bey welchem man vermöge eines besondern Spiritus, die Gläser in allerley Formen zu bringen vermocht.

Von Nürnb. Math. und Künstlern 275 S. Not. o. bey Veranlassung Hacks, eines im Glasblasen wohlgeübten Künstlers.

Der Beweis steht beym Seneca Ep. 90. Cuperem Posidonio vitrarium ostendere, qui Spiritu vitrum in habitus plurimos format, qui vix diligenti manu effingerentur.

Doppelmayer schreibt: Possum, statt: cup. Posid.

Des Seneca Wollen in Können zu verwandeln, ist eine Kleinigkeit, aber schwer läßt sich begreifen, wie Doppelmayer einen Chemischen Geist sehen konnte, wo ihm Michael Sigmund Hack, die Bedeutung des Worts Spiritus vor Augen bließ.

15. Mechanische Theorie war im sechszehnten Jahrhunderte, nur einige Kenntniß vom Gleichgewichte bey den fünf einfachen Maschinen. Was man hievon aus dem Pappus lernen konnte, erhielt mässige Zusätze von den mathematischen Commentatoren des Aristoteles und vom Ubaldus. Schwerpunct bey etlichen Körpern bestimmt zuerst Commandin, und das nicht eigentlich zum Gebrauche des Maschinenwesens, sondern nach Archimeds Veranlassung für die Lage schwimmender Körper.

16. Wie nützlich es sey, specifische Schweren zu kennen, zeigte der Cardinal Cusanus in seinem Gespräche von statischen Versuchen, aber wirkliche einiger massen genaue Versuche findet man eben nicht aufgezeichnet.

In den mechanischen Bemerkungen aus Cardanus Werken 13 §. habe ich aus des Buchs de rerum varietate 63 Cap. nur Vorschläge beygebracht, wie man finden könnte, welche Materie schwerer wäre als andre, nicht, genauer Verhältniß der eignen Schweren, auch keine Erfahrungen.

In eben diesen Bemerkungen 12 §. ist angeführt, wie Julius Cäsar Scaliger sich eingebildet hat, das Meer drücke Wasser empor, das aus Bergen quillt.

Eigne Schweren von Metallen giebt doch Porta an, im 18 B. seiner Magia naturalis.

17. Bewegungen, die man jetzo aus Federkraft und Gewichte der Luft herleitet, wurden daraus erklärt: die Natur leide keinen leeren Raum; Ausdehnung der Luft durch Wärme hatte schon Hero gebraucht, aber daß Luft beym Erkälten wiederum kleinen Raum einnimmt, scheint Flud bey dem, was er in seiner Philos. Moys. darüber sagt, für eigne Zusammenziehung anzunehmen.

18. In Büchern wenigstens finden sich Maschinen nicht nach ihren Abmessungen und einzelnen Theilen so abgebildet und beschrieben, daß man daraus nur berechnen könnte, wie bey ihnen Kraft und Last im Gleichgewichte verhalten, oder daß man die Maschine selbst vorrichten könnte, ohne sich viel mehr zu entwickeln, als das Buch lehrt. So ist es mit den groben Holzschnitten beym Vegetius und Valturius beschaffen, und nicht besser mit den prächtigen Kupferstichen in Bessons Theatro.

19. Mein

19. Mein Auszug aus Rivius Lehren von der Mechanik, zeigt, wie unrichtig derselbe über fallende und geworfne Körper gedacht hat.

Unkunde der Gesetze fallender Körper, des Widerstandes u. d. g. führte zu ganz falschen Auflösungen, von Aufgaben, die für die Ausübung nicht unwichtig waren, z. E. die Tiefe eines stehenden Wassers zu finden. Gesch. d. Math. I. B. 674 S.

20. Mechanik, deren Theorie so unvollkommen, oft sogar falsch war, ist doch zu vielen, weitläuftigen, wichtigen Geschäften, nicht unglücklich angewandt worden?

Den natürlichen Mechaniker leiten Aufmerksamkeit und Erfahrung. So macht er sich Regeln, deren Beweis ist, daß es so zutrifft, und verbessert dieselben, wenn ihm Fälle vorkommen, für welche sie so, wie er sie gedacht hatte, nicht zureichen. Ist die Kraft an einen Hebezeuge für seine Absicht nicht zulänglich, so verstärkt er solchen, macht etwa eine Veränderung am Hebezeuge, nimmt mehr Zeit.

Bey einigem Fortgange dieser Beschäftigung hat man dann immer vorhandene Maschinen, die man nachahmt, und was bey ihnen fehlerhaftes vorkam, abändert.

So dienten Maschinen unter beständiger Beobachtung und öftern Nachhelfen, von Aufsehern, die keine allgemeine Theorie verstanden. Noch ist es mit manchen solchen Einrichtungen, nicht viel theoretisch vollkommner, man bleibt dabey, wenn nur etwas gethan wird, ohne darauf zu sehen, ob es besser, oder ob mehr könnte gethan werden.

21. Von Räderuhren, die durch Gewichte bewegt werden, den Gang gleich zu erhalten, hatte man kein Mittel, als die horizontale Schwungstange mit Gewich-

wichten an beyden Enden, die seit mehr als hundert Jahren den Bratenwendern überlassen wird: Und doch werden so viel künstliche Uhren gerühmt, auf Thürmen und in Kunstsammlungen?

Ich verstehe diesen Ruhm so: Man verlangte dabey nur einige Richtigkeit in ganzen Stunden, und etwa größern Theilen derselben, und wenn solche Werke beständig gingen, waren immer Wärter bey ihnen, die sie berichtigten, etwa nach Sonnenuhren, oder nach Sternen. So mochte es sich mit Gerberts Uhr verhalten.

Tycho de Brahe brauchte Uhren. In seiner Astronomiae instauratae mechanica, davon ich eine Ausgabe in fol. besitze, zeigt sich auf der zweyten Seite des sechsten Blattes von Bogen A, Quadrans muralis siue Tychonicus. Die Fläche des Quadranten hat Tycho mit allerley Gemählden verzieren lassen, auch ist neben und unter demselben manches abgebildet. Dergleichen zweene Uhrkasten, an deren jedem man Ziferblätter sieht, ein grosses und innerhalb desselben ein kleines, an der Seite ein besonders; das letzte vermuthlich für Stunden, die erste für Minuten und Secunden.

Neben dem Bilde findet sich Tychos Beschreibung desselben. Es ist ein Beobachter vorgestellt, der am Quadranten auf einen Durchgang durch die Mittagsfläche merkt. An einem Tische sitzt einer, aufzuzeichnen was ihm jener dictirt, und ein dritter sieht auf die Uhren, den Augenblik wahrzunehmen, den der Beobachter angiebt, und solchen auch aufzeichnen zu lassen. Diese beyden haben brennende Lichter. Vom Baue der Uhren ist gar nichts zu sehn. Tycho schreibt:

Horologia talia sunt, vt non solum singula horarum minuta, sed et scrupula earundem secunda, qua fieri potest praecisione indicent, et aequalitatem reuo-

reuolutionis coelestis aemulentur. Quod, licet difficulter praestetur, tamen adhibita requisita diligentia quodammodo obtineri potest, et vitium, si quod obrepserit, animaduerti et corripi. Ideoque duo ad minimum esse oportet horologia eiuscemodi, quo vnum alterum emendet, sicubi opus fuerit. Nos quatuor eiuscemodi in promtu habemus, quorum vnum et maximum tribus rotis omnem rem expedit, quarum maior e solido et puro Orichalco fusa, 1200 habet denticulos. Est enim in diametro duorum cubitorum. Cetera hinc aestimentur. Reliqua tria horologia minora sunt, et pluribus indigent rotulis: horum vero omnium compositionem alias V. D. dabimus.

Aequalitas reuolutionis coelestis bedeutet wohl, daß die Uhren Sternzeit weisen sollen, wie auch mit ihrem Gebrauche bey Durchgängen der Fixsterne zusammen stimmt.

Das Rad von zwo Ellen im Durchmesser war doch gröſſer, als jetzo Scheibeninstrumente gebraucht werden, hätte nach der neusten Art einen ziemlich grossen astronomischen Kreis dargestellt. Die Elle =24 Zoll gesetzt, war sein halber Umfang =75,398 Zoll, ein Grad auf ihm hätte 0,41887 Zoll betragen, und das Mittel eines Zahns stand von des nächsten seinem, 18 Minuten des Grades ab.

Sollten die kleinen Uhren die Zeit eben so eintheilen, wie die gröſſere, so erfoderten sie mehr Räder.

Schriften zu den mechanischen Wissenschaften gehörig.

I. Des Cardinal Cusanus Gespräch von statischen Versuche.

1. Nicolai Cusani, de staticis experimentis dialogus, findet sich bey M. Vitruvii Pollionis de Architectura Libri X. Strasburg 1550; 4° nach Vitruvs Büchern.

Ein Philosoph unterhält sich mit einem Mechaniker; der Mechaniker bemerkt, die Wage diene, Natur der Körper zu erkennen. Wasser von gleichen Maassen haben nicht gleiches Gewicht. Freylich ändere sich selbst das Gewicht, einerley Wasser sey anders bey der Quelle, anderes in Entfernung davon, aber diese kaum merklichen Unterschiede könne man bey Seite setzen. Gewicht des Bluts und Urins, sey nicht gleich, beym Kranken und Gesunden, Jungen und Alten, Deutschen und Africaner. So möchte der Arzt wohl thun, diese Unterschiede anzumerken. Auch bey Theilen und Säften der Pflanzen würde Gewicht mit den Oertern aufgezeichnet mehr von der Natur lehren, als der betrügliche Geschmack. Vergleichung dieser Gewichte mit denen des Bluts und Urins, bestimmte die Dosis und lehrte Prognostica. So liesse sich durch statische Versuche, was man wissen kann bestimmter wissen. Man lasse Wasser aus der engen Oeffnung einer Wasseruhr fliessen, so lange hundert Pulsschläge eines gesunden Jünglings dauern, und wiederum so lange hundert Pulsschläge eines Kranken dauern. Man wird nicht einerley Gewicht des ausgeflossen Wassers finden. So gäbe Gewicht, Verschiedenheit des Pulses und Kenntniß von Krankheiten. Eben so liessen sich hundert Odem-

hohlun-

hohlungen eines Kranken und Gesunden vergleichen. Man könnte einen Menschen in Luft und in Wasser wiegen; Eben das mit einem Thiere thun, und darnach das Gefundene moderiren und aufschreiben.

2. Dieses Moderiren versteht der Philosoph nicht, der Mechaniker erklärt es so: Er nimmt ein Holz, dessen Gewicht sich zum Gewichte des Wassers, das gleich grossen Raum einnimmt, wie 3 : 5 verhält, theilt es in zwey ungleiche Stücke, eines noch einmahl so groß, als das andre, legt beyde in ein hohes Gefäß, an dessen Boden er sie mit einem Stabe drückt, gießt das Gefäß voll Wasser und zieht nun den Stab weg, da steigen beyde Stücke, das grössere schneller als das kleinere. Ecce tu vides diuersitatem motus in identitate proportionis ex eo euenire quia in leuibus lignis, in maiori est plus leuitatis. *Philo.* Video et placet multum.

Der Philosoph nimmt durchgehends von dem Mechaniker blos Lehre an, und bezeigt seinen Beyfall. Seinem Nahmen gemäß hätte er aber des Mechanikers Erfahrungen nachdenken, desselben Begriffe berichtigen, und die Schlüsse prüfen sollen. Aber freylich waren damahls der Philosophen Begriffe und Schlüsse noch viel unvollkommner, als der Mechaniker ihre. Leichtigkeit bey Holze im Wasser mußte doch wohl daher rühren, weil das Holz vom Wasser in die Höhe getrieben wird, denn in Luft ist Holz doch nicht leicht, das grössere Stück Holz wird freylich von mehr Wasser aufwärts getrieben, ist aber auch in eben dem Verhältniß grösser, und die beschleunigende Kraft die es aufwärts treibt, der gleich, welche das kleinere aufwärts treibt. Aber die Fläche des grössern Holzes verhält sich zur Fläche des kleinern, wenn beyde Stücke ähnliche Gestalten haben $= \sqrt{2} : 1$ da sich die Massen, und die aufwärts

wärts treibenden bewegenden Kräfte = 2 : 1 verhalten. Weil sich nun der Widerstand des Wassers, wenn alles übrige einerley ist, nach der Fläche richtet, so beträgt derselbe in Vergleichung mit der bewegenden Kraft aufwärts bey dem grössern Stücke Holz nicht so viel als bey dem kleinern, und jenes steigt schneller, weil ihm erwähntermaassen der Widerstand weniger hinderlich ist.

3. Der Mechaniker redet auch vom Widerstande des Wassers, aber nicht in der Bedeutung, wie wir das Wort jetzo nehmen, es widerstehe, sagt er, vt maior gravitas minori. Man drücke ein rundes Holz in Wachs, und fülle den Raum mit Wasser, wiegt das Wasser mehr als das Holz, so schwimmt dieses, und ein Theil davon bleibt über dem Wasser, dem Ueberschusse des Gewichts des Wassers gemäß. Ist das Holz nicht rund, sondern breit, so nimmt es mehr Raum ein, und schwimmt höher, daher haben Schiffe in Wasser, das nicht tief ist, platte Boden.

4. So auch Vorschläge die Stärke der Anziehung des Magnets durch Abwägen zu erforschen, imgleichen die Stärke des Diamants, (Diamantis) welcher wie gesagt wird, des Magnets Anziehen hindert, und Kräfte andrer Steine in Vergleichung mit ihrer Grösse. . . .

5. Wenn man hundert Pfund Erde in einen Topf thäte, Pflanzensaamen, die man erst gewogen hat, einlegte, was aus ihnen gewachsen, wiederum wöge, dann auch die Erde, so würde man finden, daß sie wenig Gewicht verlohren hat, und folglich die Gewächse ihr Gewicht meist vom Wasser bekommen. Wöge man die Asche der Gewächse, so gäbe sich, wie viel Gewicht das Wasser beygetragen hat. Die Elemente verwandeln sich zum Theile in einander, so wird Wasser zu Steine. . .

Durch

Durch Abwägen von Erden, Oelen, Salzen .. liesse sich viel erforschen.

6. Auch der ganzen Erdkugel Gewicht, liesse sich aus dem Gewichte eines Kubikzolls muthmaassen, weil man ihren Umfang und Durchmesser weiß. Der Philosoph erinnert dabey, In maximo volumine ista vix conscriberentur. Mehr Verstand von dieser Sache hätte ihm andre Erinnerungen gegeben.

7. Vielleicht, sagt der Philosoph, käme man auch so, durch subtile Muthmaassungen auf Gewicht der Luft? Des Mechanikers Antwort ist: Man lege auf einer grossen Waage eine Schaale, viel trockne, zusammengedrückte Wolle, auf die andre Steine zum Gleichgewichte. Das, an einer temperirten Luft. Man wird finden, daß der Wolle Gewicht zunimmt, oder abnimmt, nachdem die Luft feuchter oder trockner wird. Das gäbe Muthmaassungen von der Witterung.

8. Man wäge tausend Körner Weizen oder Gerste, aus fruchtbaren Aeckern und unterschiedner Climatum, so lehrt dieses etwas von der Stärke der Sonne in diesen Erdstrichen. Auch so auf Gebirgen und in Thälern, einerley Paralleles, (in eadem linea ortus et occasus.)

9. Wenn man von einem hohen Thurme einen Stein fallen liesse, und Wasser wöge, das während der Zeit des Falles aus einem engen Loche flösse; eben das mit einem Holze von gleicher Grösse vornähme, so könne man, meynt der Philosoph, durch die Verschiedenheit der Gewichte dieser drey Dinge, auf der Luft Gewichte kommen. Der Mechaniker urtheilt: Wiederhohlung auf unterschiednen gleichen Thürmen, und zu unterschiednen Zeiten, würde endlich Muthmaassung gewähren. Man würde aber zum Gewichte der Luft eher gelangen, wenn man gleich schwere Körper von un-

unterschiednen Gestalten fallen liesse, ein Pfund Bley in Kugelgestalt, und ein Pf. Bley in breiter Gestalt, und jedesmahl die Wasseruhr brauchte. Denn so halten sich die Vögel mit ausgebreiteten Flügeln in der Luft, und eine Kugel sinkt in Wasser schneller, als ein gleich schwerer flacher Körper. Auch liesse die Luft sich wohl noch leichter wägen, wenn man gleiche Blasbälge gleichviel zu unterschiednen Zeiten und an unterschiednen Orten füllte, derselben Bewegung durch gleiche Höhen bemerkte, und Wasser das in dieser Zeit aus der Wasseruhr fließt, wöge. . . . Man halte einen Blasbalg voll Luft in Rauch, treibe die Luft heraus und öffne ihm wieder, so tritt Rauch hinein, und man kann wägen, ob Rauch oder Luft schwerer ist. . . .

10. Tiefe des Meeres zu finden, ohngefähr ein Verfahren, wie ich aus Puehler Geometrie beschrieben habe. I. Th. 674 Seite. Stärke eines Menschen zu wägen, grünes Holz, und dann wenn es dürr geworden ist, warmes Wasser und dasselbe abgekühlt, geben Unterschiede von Wärme und Kälte, Trockne und Feuchte.

11. Wenn das ganze Jahr durch jeden Tag vom Aufgange der Sonne bis zum Untergange, Wasser aus der Wasseruhr fließt, und dann gewogen wird, so kann man, aus diesen aufgezeichneten Gewichten, Monatstag und Stunde nach der Wage muthmaassen; An kurzen Tagen ist diese Veränderung ungewisser. So könnte man auch das Wasser wägen, das zwischen zween Durchgängen eines Fixsterns durch die Mittagsfläche ausfließt, und das zwischen zween Aufgängen der Sonne, dieses weiter, auf Bewegung der Sonnen im Thierkreise erstrecken, selbst auf die Ungleichheit der Bewegung der Sonne. Wenn die Sonne im Aequator aufgeht, giebt das Wasser, das zwischen dem Aufgange

gange ihres obern und ihres untern Randes ausfließt, beynah die Verhältniß des Sonnenkörpers zu seiner Sphäre. So will der Mechaniker auch Wasseruhr beym Monde brauchen, bey einer Mondfinsterniß, für die Verhältniß des Mondes zum Erdschatten.

12. Wenn man im März gewisses Gewicht des Wassers, des Holzes, der Luft fände, und solches mit Gewichte andrer Jahre und Jahreszeit vergleiche, würde man daraus grössere oder geringere Fruchtbarkeit sichrer folgern, als aus astrologischen Regeln. Wenn im Anfange des Winters Fische und kriechende Thiere fett sind, muthmaßt man langen und strengen Winter, weil die Natur die Geschöpfe dagegen verwahrt.

13. Gewichte von Glocken, Pfeifen und Wasser, das die Pfeifen ausfüllt, geben die Verhältnisse der Töne. Verhältniß des Kreises und des Quadranten, und alles was Räume betrift, geben sich der Wahrheit nach, bequemer durch Gewichte als auf andre Art. . . . So kann man abwägen, wie viel Haare, Blätter, Körper, . . . einen gewissen Raum einnehmen, und von einer dergleichen Menge auf die andre schliessen.

Der Philosoph erkennt: Ein Buch in welchem dergleichen Nachrichten gesammlet wären, würde sehr lehrreich seyn, und verspricht das, so viel er kann zu befördern, und der Mechaniker schließt: Si me amas, diligens esto, et vale.

II. Erläuterungen über mathematische Stellen des Aristoteles, besonders zur Mechanik gehörige.

1. Aristoteles braucht häufig mathematische Exempel, Gleichnisse, Anspielungen. Viele die ihn Amtswegen erklären sollten, machten es damit noch schlimmer,

mer als die Juriſten, welche die griechiſchen Stellen im Corpore iuris nur ſo anzeigten: Graeca ſunt, non leguntur.

Bey dem, was die Gloſſatoren leſen konnten, ſagten ſie immer was, ſo ungereimt es auch war, über das Unlesbare mußten ſie ganz ſchweigen. Die unmathematiſchen Ariſtoteliker laſen die mathematiſchen Stellen in ihrer Ueberſetzung, und ſagten darüber Ungereimtheiten, wenn ſie ſolche nicht als zum Verſtande des Autors entbehrlich übergingen, oder gar Mathematik der Philoſophie nachtheilig erklärten.

Blancanus.

2. Ariſtotelis loca mathematica, ex vniuerſis ipſius operibus collecta et explicata. Ariſtotelicae videlicet expoſitionis complementum hactenus deſideratum. Acceſſere de natura mathematicarum ſcientiarum tractatio atque Clarorum Mathematicorum Chronologia. Auth. Ioſepho Blancano Bononienſi e S. I. Mathematicarum in Gymnaſio Parmenſi Profeſſore. Bonon. 1615. 4°.

3. Vor dem Buche ein Epigramm:

Nec diſcet Lector me ſolo interprete totum
Nec ſine me totum diſcet Ariſtotelem.

Jetzo gereichte es freylich einem Buche nur wenig zur Empfehlung, daß es erfodert wird, den Ariſtoteles zu verſtehen. Zur Bekanntmachung ertheilt unter andern Erlaubniß zu Parma 15 Jan. 1615; Iordanus Caſſini Praepoſitus Prouincialis Venetae Soc. I. Der Familiennahme des Jeſuitenprovincials iſt nachdem als Nahme einer aſtronomiſchen Familie berühmt geworden.

3. In

3. In der Vorrede erinnert Bl., ohngefähr 408 mathematischer Stellen des Aristoteles seyen sehr übel lateinisch übersetzt, daß oft Aristoteles in der Uebersetzung die größten Ungereimtheiten sage, die meisten habe noch niemand erklärt, auch die griechischen Commentatoren sehr wenig, denn die haben vorausgesetzt, Leser des Philosophen verstünden Mathematik. Die lateinischen Erklärer haben oft verwegen ganz abgeschmackte Dinge gesagt, z. E. wenn Aristoteles sagt: Die Diagonale sey der Seite incommensurabel, das so verstanden: gröſſer als die Seite; wenn er von zwo Kubikzahlen rede, es von der Verdoppelung des Würfels genommen u. s. w.

4. Hieher gehören besonders die mechanische Fragen, darinn vom Kreise in Absicht auf Bewegung gehandelt wird, von Wage, Hebel u. a. Maschinen, Bewegung des Schiffs vermittelst Ruder und Segel. . . Blancanus giebt meist eine Paraphrase. Manche Stellen seyen im Griechischen und Lateinischen so verderbt, daß sie sich nicht verbessern lassen.

Bernardin Baldus.

5. Bernardini Baldi Vrbinatis Guastallae Abbatis, in mechanica Aristotelis problemata exercitationes, adiecta succincta narratione de autoris vita et scriptis. Moguntiae Typis et sumptibus viduae Io. Albini M. D. C. XXI. Die Verlegerinn dedicirt das Werk, als etwas das durch ihre Veranstaltung öffentlich erscheint, dem Baron Adam Philipp v. Cronberg; Es ist also die erste Ausgabe, nicht Nachdruck einer italiänischen.

6. Baldus erinnert in der Vorrede; des Aristoteles mechanische Fragen seyen bisher ganz vernachlässiget

worden, da sie doch so viel enthalten, das zur Baukunst, zum Maschinenwesen, viel Künsten brauchbar ist. Einige Gelehrte zweifeln, ob es des Philosophen Arbeit sey, die meisten aber erkennen es dafür, wegen der Schreibart, auch der Scharfsinnigkeit.

B. hält dafür . . . keinen Vorgänger hat er in dieser Meynung . . . diese Fragen gehören als ein Theil zu dem Werke des Aristoteles, das unter dem Nahmen Problemata bekannt ist; vielleicht deßwegen von dem übrigen getrennt, weil sie nicht blos physisch sind. Diogenes Laertius nennt unter des Aristoteles Arbeiten auch Mechanica. Schriftsteller von der Mechanik, die nach dem Aristoteles gelebt haben, erwähnen vielleicht deßwegen dieses Buch nicht, weil es zu ihrer Zeit noch unbekannt war, da man auch später, bis auf Alexandrum Aphrodisiensem von vielen Schriften des Philosophen nichts wußte.

So ist Aristoteles der älteste Schriftsteller von der Mechanik, den wir übrig haben. Er bedient sich aber anderer Gründe, als die besten Mechaniker nach ihm; daher glaubte B. den Freunden dieser Kenntnisse einen Gefallen zu thun, wenn er eben die mechanischen Fragen mit mechanischen, das ist mit archimedischen Beweisen, versähe, auch verwandte Untersuchungen beybrächte.

Was B. von Aristoteles sagt, bezieht sich darauf, daß A. die Sache gemeiniglich mit einem philosophischen Raisonnement abhandelt, in dem Wahrheit zum Grunde liegt, aber ohne eigentliche mathematische Bestimmung; auch fehlen Figuren, auf die er sich doch bezieht. So ward bey den gewöhnlichen Erklärern, so ein Raisonnement zum Geschwätze.

7. Auf Veranlassung der Fragen bringt B. viel Nützliches bey; Die achte ist: Warum kreisförmige Figu-

Figuren am leichtesten bewegt werden. A. zählt dreyerley Wälzungen des Kreises; um eine Axe, wo der Mittelpunct mit fortgeht, wie das Wagenrad; um einen festen Mittelpunct, wie die Rolle; um einen Mittelpunct auf dem Boden, wie die Töpferscheibe. Daher untersucht B., warum ein Kreis leichter gewälzt wird, als eine eckichte Figur, weil nähmlich bey jenen der Schwerpunct leichter aus der Directionslinie zu bringen ist; warum grössere Räder über Hindernisse leichter weggehn, als kleinere, wie sich Wagenräder beym Lenken des Wagens verhalten. Wenn ein Cylinder über eine Ebene gewälzt wird, beschreibt jeder Punct in seinem Umfange eine gerade Linie, und diese geraden Linien sind alle parallel. Hat man aber den Cylinder schief geschnitten, daß die Grundflächen Ellipsen sind, so beschreiben dieselben beym Wälzen krumme Linien, die immer gleiche Entfernungen behalten. Wenn sich ein gleichseitiger Kegel um seine Spitze wälzt, so liegen die Puncte des Umfanges nach und nach in einem Kreise, der des Kegels Seite zum Halbmesser hat; Schneidet man aber den Kegel schief, daß seine Grundfläche eine Ellipse wird, so wälzt sich diese Ellipse in der Ebene, in welcher des Kegels Spitze liegen bleibt, in einer Ellipse, deren grosse Axe zum längsten Theile des geschnittnen Kegels längste Seite hat, zum kürzesten die kürzeste, beyde Theile von der Stelle der Spitze angerechnet. Das aber, sagt B., gehöre wo anders hin.

Umständlicher als A. handelt B. von der kreisförmigen Bewegung um eine verticale Axe, auch daß sich eine Scheibe um eine Axe leicht drehen lasse, die auf der Scheibe Ebene senkrecht ist, gegen den Horizont schief, wenn sich in der Axe der Scheibe Schwerpunct befindet.

8. Bey der 14 Frage. Warum lange dicke Balken sich mehr beugen, als kurze dünnere, allerley Betrachtungen über das Brechen der Balken, Verbindungen von Zimmerholze für Dächer; Druck der Gewölber auf die Wiederlagen, auch bey der Gestalt, qua delectati sunt Barbari, qui Italiam inuaserunt... Sie besteht aus zween Bogen an einander gefügt, deren jeder $\frac{2}{3}$ der Breite des Gewölbes zum Halbmesser hat. Wie Gewölber brechen, und verwahrt werden. Das Nöthige dazu aus Schwerpuncte, Momente u. d. g. ist angegeben, aber ohne Ausführung, die für den Baumeister gehört. Am Ende des Buchs eine Methode, zwo mittlere Proportionallinien zu finden. Beruht auf einerley Gründen mit dem Verfahren des Nikomedes, und braucht weder die Conchoide, noch das Werkzeug dazu .. aber doch ein Lineal, das beständig durch einen gegebnen Punct geht, und einen gegebenen Punct immer in einer gegebenen geraden Linie hat.

9. Etwas vom Leben des Baldus. Ex literis Fabritii Scharloncini, ad Illm. et Reum. D. Laelium Ruinum Episc. Balneoregiensem ex Nuncium Apostolicum ad Poloniae Regem. Er war zu Urbino gebohren, 1553 Postridie non. Iunii (5 Jun.) aus einer edlen Familie, Cantagallina, den Nahmen Baldus hatte ihm sein Abavus hinterlassen. Er übersetzte noch als Knabe des Aratus Phänomenen ins italiänische, beschäfftigte sich zu Padua sehr mit den griechischen Dichtern, die ihm leichter schienen, als die Redner. Wenn die Fremden, die da studirten, mit einander in ihren Sprachen redeten, misfiel ihm, daß er sie nicht verstand, und so lernte er französisch und deutsch. Der Pest wegen kehrte er in sein Vaterland zurück, brauchte Federici Commandini Unterricht in der Mathematik fünf Jahr lang, und zeichnete ihm die Figuren zu den Er-

Erläuterungen des Euklid, Pappus, und Heron, betrauerte Commandins Todt sehr, und unternahm desselben Leben zu beschreiben. Darauf beschrieb er aller Mathematiker Leben, in drey Theilen, vom Thales bis an seine Zeiten. Seine Commentarien über Aristotelis Mechanica verfertigte er 1582. Ferrandus Gonzage, Fürst von Molfetta und Hr. von Guastalla, ein Liebhaber der Mathematik, rufte ihn an seinen Hof, da verfertigte er das Buch de Verborum Vitruuianorum significatione. Im Jahre 1586 ward er ohne sein Ansuchen zum Abte von Guastalla erwählt. Da beschäfftigte er sich ganz mit dem canonischen Rechte, den Concilien, und den Kirchenvätern, lernte auch hebräisch und chaldäisch, verfertigte 1593 eine Gnomonik in fünf Büchern, das folgende Jahr übersetzte er des Onkelos chaldäische Paraphrase über die fünf Bücher Mosis, und fügte Commentarien bey, dann verfertigte er eine Paraphrase des Buchs Hiob aus dem ebräischen, erklärte die tabulam etruscam Eugubinam; lernte zu Rom arabisch und slavonisch.... Beym Essen pflegte er immer zu lesen; nach der Mittagsmahlzeit nahm er die arabische Ausgabe des Euklides, oder ein deutsches oder französisches Buch. Er war im Umgange angenehm und bescheiden, verlangte nicht mehr Ehre und Vortheile, .. facile parcendum esse dicebat iis maxime, qui in re leui impegissent, quoniam, si quos censemus optimos, nudos conspiceremus, nullum eorum non iudicaremus multis dignum verberibus. Er starb 1617; quarto Idus Octob. (10. Oct.) Der Verfasser des Lebens schließt; Satis mihi de incomparabili Baldi doctrina, et summa innocentia; o rarum connubium, pauca dixisse, quae forsitan ad imitandum nimis multa. Verzeichniß von Baldi

Baldi Schriften, darunter, wie schon erinnert worden, viel andre als mathematische.

10. Baldus hat noch in dem zu Ende gehenden Jahrhunderte einem Lebensbeschreiber gefunden: Vita di Monsignore Bernardino Baldi da Urbino, primo Abata di Guastalla, scritta dal P. Ireneo Affo, Lettor giubilato, e definitore de Minori Osservanti, Vice Bibliotecario di Sua Altezza Reale Il Signor Infante di Spagna, Duca di Parma, Piacenza, Guastalla, ec. ec. Parma 1783; Vorrede XVI Quartf. Buch 232; mit des Baldi Bildnisse.

11. Affo hat in s. Antichita e Pregi della Chiesa Guastall. 21 und 22. C. schon von dem Abte geredet, seitdem aber noch mehr und richtigere Kenntnisse gesammlet. Eine Zueignung an die Fürstinn Marianna Cybo Albani, und die Vorrede an Francesco de' Marchesi Tirelli Prelate domestico di N. s. Abate Ordinario della Chiesa Guastallese, alla S. Sede immediatamente soggetta, zeigen wie ehrenvoll noch jetzo in der Gegend Baldis Andenken ist. Der erwähnte Abt Franciscus hat ihm in der Cathedralkirche 1759 ein Denkmahl aufrichten lassen, welches rühmt, daß er zwölf Sprachen verstanden, sich mit allen Wissenschaften beschäftiget, funfzig Bücher verfertigt.

12. Affo hat seine Arbeit in vier Bücher getheilt, erzählt was den Baldus betrift, sehr umständlich, rückt auch von demselben Briefe und kleine Gedichte ein. Auch des Baldus Testament, in welchem nichts von den häufigen Werken erwähnt ist, die B. noch in Manuscripte hinterließ. Das wird ihm, als Absonderung von allen, was nicht zur Gottseeligkeit gehörte, angerechnet .... freylich nach einem Begriffe der Gottseeligkeit, in dem vergessen ist, daß Gottes Willen thun auch heißt, die Kräfte die man von ihm hat, zum Nutzen der Menschen

ſchen anwenden. Baldus verordnet im Teſtamente, ſeine Bibliothek ſollte zum Gebrauche ſeiner Erben erhalten werden, und nur im Nothfalle veräuſert, darüber die Obrigkeit zu entſcheiden hätte... Die Manuſcripte befanden ſich vermuthlich bey der Bibliothek, und da ließ ſich vorausſetzen, die Erben würden davon bekannt werden laſſen, was für die Welt vollendet wäre. So finde ich die Nichterwähnung der Manuſcripte, ohne ſie dem Baldus zur Heiligkeit anzurechnen, immer beſſer, als: daß ein berühmter deutſcher Dichter noch auf ſeinem Todtbette an einem ſeiner Gedichte feilte. Leſſing, der es mir erzählte, ſagte: Unter den Umſtänden müſſe man an dieſe Art der Unſterblichkeit nicht denken.

Des Baldus Manuſcripte blieben in der Wohnung ſeiner Schweſter Kinder, (nipoti) die noch ſehr jung waren, wurden aber von derſelben Oncle Oragio Albani wohl verwahrt; Affo meldet, was mit ihnen ferner vorgegangen. Sie befinden ſich jetzo meiſt in der Bibliothek des Principe Albani zu Rom.

13. Ein Verzeichniß von Baldus Werken mit Nachrichten von ihnen, zwanzig gedruckte und 21.. 90; noch Manuſcripte. Ich nenne hie die mathematiſchen, jedes mit ſeiner Zahl.

II. Di Herone Aleſſandrino degli Automati, overo Machine ſe moventi Libri due tradotti dal greco da Bernardino Baldi Abbate di Guaſtallo, con Privilegio. In Venetia appreſſo Girolamo Porro 1589; 4. Con frontiſpicio e figure in rame integliate dal Porro Carte 47.

Vor der Ueberſetzung eine Abhandlung von ſelbſtbeweglichen Maſchinen, und am Ende der beyden Bücher erläuternde Anmerkungen des Ueberſetzers. Dieſe Ausgabe iſt ſehr ſelten. Neue Auflage zu Venedig

durch Gio. Battiſta Bettoni 1601; 4o. Affo hat beyde verglichen, und in der zweyten viel Abweichungen gefunden. Es wird auch eine dritte erwähnt. Bononien 1647.

IX. Scamilli impares Vitruuiani a Bernardino Baldo Vrbinate, noua ratione explicati, refutatis priorum interpretum, Gulielmi Philandri. Danielis, Barbari, Baptiſtae Bertani, ſententiis, Auguſtae Vindelicor. ad inſigne Pinus ap. Ioann. Praetorium 1612; 54 Quartſ. mit Figuren.

Affo erwähnt mehr Arbeiten neuerer Baumeiſter über die dunkle Stelle Vitruvs.

Hr. Wilhelm Meisner legte 19 Nov. 1791 der Königl. Soc. d. Wiſſenſchaften zu Göttingen einen geſchriebenen Aufſatz vor: Ueber die undeutlichen Stellen des letzten Capitels im dritten Buche Vitruvs über die Architectur, beſonders über die Scamillos impares. Das Manuſcript beträgt 33 Quartſ. Dabey vier groſſe Platten Zeichnungen. Hr. M. hat mich mit beyden beſchenkt. Meine Nachricht davon ſteht in Gött. gel. Anz. 1791, 199 Stück.

X. De Verborum Vitruuianorum ſignificatione, ſiue perpetuus in M. Vitruuium Pollionem Commentarius Auct. Bernardino Baldo Vrbinate Guaſtallae Abbate. Acc. Vita Vitruuii, eod. auct Aug. V. ad inſ. P. . . 1612; 207 Quartſ. Der Verf. hatte das Werk Marcus Welſer geſchickt.

XIII. Heronis Cteſibii Belopoeeca, hoc eſt Telifactiua Bernardino Baldo Vrbinate Gu. A. illuſtratore et interprete. Item Heronis Vita eodem auctore. Aug. V. Typis Dauidis Franci 1616. 76 Quartſ. ohne Titel und Dedication.

Affo

Affo nennt dieses Buch selten, und erinnert, es sey wiederum in der Sammlung gedruckt: Veterum Mathematicorum opera graece et latine Par. 1693.

Ich besitze das Buch seit 1752 aus des leipziger Ordinarius C. O. Rechenberg Büchern. Baldus berichtet in der Zueignungsschrift Laelio Ruino, Balneoregiensi Episcopo, Marcus Welser habe besorgt, daß einige seiner Arbeiten erschienen wären, die sonst immer in der Dunkelheit gelegen hätten. Unter andern seyen auch vorhanden gewesen Heronis Alexandrini Belopoeeca, Graece scripta, de ballistarum, scorpionum et catapultarum constructione, quae nos, a doctissimis et clarissimis viris, ceu aqua et igni vt aiunt interdicta et hucusque deuitata, non modo Latina fecimus, sed figuris quoque et scholiis aucta, in pristinum fere nitorem, (deprauatissima enim sunt, mutila, et ingenti squallore obsita, quae extant exemplaria restituimus . . . .

Die doctissimi et clarissimi viri haben es mit den griechischen Mathematikern gewöhnlich so gemacht, wie mit dem Hero.

Das Griechische und die Uebersetzung stehen in Spalten neben einander, die Figuren sind eingedruckte Holzschnitte, bey vielen lateinische Buchstaben, auf welche sich die Uebersetzung bezieht, Verbesserungen des Grundtextes stehen am Rande, die Scholia am Ende, geben meist von Verbesserungen, und der Uebersetzung Rechenschaft.

Nach ihnen drey Seiten blos Griechisch: Του αὐτου Ἡρωνος χειροβαλλιστρας κατασκευη και συμμετριας; an deren Ende: Τελος. ὡς ἐκειτο ἐν τῳ πρωτοτυπῳ. δοξα τῳ μονῳ θεῳ.

Im Texte Buchstaben, die sich auf Figuren beziehn, aber keine Figuren.

Noch Heronis Alexandrini Leben von Baldus. Er sey des Heronis Ctesibii Schüler gewesen, und habe im 120 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung gelebt.

XV. Bernardini Baldi Vrbinatis Guastallae Abbatis in mechanica Aristotelis ... Mog. 1621. ..

Das Buch (6). Also nennt Schriftsteller, die vorgegeben haben, das Buch sey zum erstenmahl 1582 gedruckt. Die Wahrheit ist, daß es gegen Baldis Lebensende zum Drucke nach Deutschland gesandt ward. Daher glaubte Battiferri in s. 1617 auf Baldus gehaltner Leichenrede, es sey schon unter der Presse. Des Verfassers Todt hielt den Druck auf.

XVIII. Cronica de' Matematici overo Epitome delle Vite loro Opera di Monsig. Bernardino Baldi Abate di Guastallo. In Urbino 1707 per Antonio Monticelli; 156 Quartf. ohne die Vorrede.

Verzeichnis von 366 Mathematikern nach der Zeitordnung vom Euphorbius an bis zum Guidu Baldo de' Marchesi del Monte. Der Drucker giebt diese Chronik als Vorbereitung zu dem Werke von den Leben dieser Mathematiker. (unten XXXVIII.) Das Original in Folio wird in der albanischen Bibliothek aufbewahrt.

XIX. B. B. Gu. A. Epistola de Asse siue de pondere etrusco. Aus der italiänischen Grundschrift übersetzt von Monsig. Giusto Fontanini, findet sich im 7. Cap. seines Buchs: de Antiquitatibus Hortae Rom. 1708; 4.

Sie war zu Urbino geschrieben 2. Jun. 1614. Betrifft nur Auslegung hetrurischer Buchstaben auf diesem As, worüber Streit entstanden ist.

Ich erwähne es hie, weil der Titel was aus der Statik erwarten liesse.

XX.

XX. Vita di Federigo Commandino ſcritta da Monſignor Bernardino Baldo A. d. Gu. Im XIX Theile des Giornale de Letterati bekannt gemacht. Venedig 1714; in 12; von 140 .. 185 Seite.

Die Herausgeber fügen noch Bemerkungen bey, über die Titel und erſten Ausgaben von Commandins Arbeiten.

Nun ungedruckte Werke des Baldi:

XXII. Arato Soleſe degli Apparenti di greca in toſcana favella per Bernardino Baldi tradotto *in verſi ſciolti* e commentato. Colla vita di Arato ed alcune epiſtole peſcatorie in proſo. Das Original in fol. in der albaniſchen Bibliothek.

Die Ueberſetzung eine Jugendarbeit Baldi. Der Commentar und des Dichters Leben, wahrſcheinlich von reifern Jahren. Creſcimbeni erwähnt in ſeinem Verzeichniſſe von Baldi Werken eine italiäniſche Ueberſetzung des Leontius von Verfertigung der aratiſchen Sphäre, die hat aber Aſſo nie geſehn.

XXIII. L'Artigleria di Bernardino Baldi, Poemetto in verſi ſciolti. Quart. in der alban. Bibliothek, mit Verbeſſerungen von des Verfaſſers Hand.

Scarloncino (10) und Voſſius de Sc. Math. c. 49. §. 28. nennen dieſes Werk: de tormentis bellicis et eorum inuentoribus. Es iſt nie gedruckt worden, ſo iſt es nur ein Einfall vom Baile: Es habe ſeinem Verfaſſer nordwärts der Alpen viel Ruhm gebracht.

XXIV. L'invenzione del Buſſolo da navigare. Ein Gedicht in fol.

Wird in dem Verzeichniſſe der Manuſcripte erwähnt, die Hieronymus Albani von der Frau Clara Corona bekommen. Aſſo hat es nicht finden können.

XXV. Annotazioni ſopra il libro del Buſſolo da navigare. Original in Qu. alban. Bibl.

Voll

Voll griechiſcher und lateiniſcher Gelehrſamkeit, auch ein Verzeichniß der gebrauchten Schriftſteller. Zuletzt ſteht: Il fine a di 26 di Marzo 1579.

XXVI. Paradoxa centum Mathematica, fol.

Affo hat es nicht geſehn, ſagt nur dem Battiferro nach: Es erweiſe Wahrheiten die dem Verſtande zu widerſprechen ſcheinen. Creſcimbeni meldet, es ſey 21 März 1580 angefangen worden, und 17 April geendigt.

XXXI. Diſcorſi di Bernardino Baldi ſopra le Mechaniche d'Ariſtotele. Orig. in 4° albaniſche Bibl.

Von der 35 und letzten Frage iſt nur die Ueberſchrift da.

XXXII. Diſſertationes in Mechanica Ariſtotelis. fol.

Affo glaubt XXXI und XXXII. ſeyn Entwürfe zu XV.

XXXIII. Queſtioni Matematiche.

Nach dem Battiferri betreffen ſie Schwerpunct und Proportionen.

XXXVIII. Delle Vite de' Matematici libri due di Bernardino Baldo. Orig. in fol. in der alban. Bibl. 2 Theile. Auch eine Abſchrift von einer andern Hand, 3 Theile.

B. bemerkt am Ende jedes Lebens, wenn er es geſchrieben hat. Er hat beſonders 1587 und 88 daran gearbeitet. In der Vorrede geſteht er, das Werk habe die Vollkommenheit nicht erreicht, die er ſich vorgeſetzt hatte. Es habe ihm zu Guaſtalla an Büchern gemangelt. Er habe auch keinen Fürſten gekannt, durch den er hätte Nachrichten von Mathematikern in Frankreich, in Deutſchland oder andern entfernten Ländern erhalten können. Zwölf Jahr habe er an den Materialien geſammlet, und in zweyen dem Werke die Form gegeben. Man kann von dem Werthe der Arbeit aus

drey

drey bekannt gemachten Proben urtheilen, den Leben Commandins, Herons und Vitruvs. Die Mathematiker, deren Leben beschrieben werden, sind in der Chronik (XVIII) genannt.

XLIII. Nouae Gnomonices Libri quinque Bernardino Baldo Vrb. Guast. Eccl. A. authore. μελετη το παν. Orig. in fol. A. B.

Ein grosses und reichhaltiges Werk voll neuer Erfindungen. Geendigt zu Guastalla 26. Apr. 1592, und Francisco Maria sechsten Herzoge zu Urbino zugeeignet.

LXXIII. Elenchus librorum omnium, qui penes me B. B. V. Gu. A. sunt anno MDCV. Guastallae. Or. Qu. A. B.

Affo nennt daraus die Manuscripte, darunter auch manche von griechischen Mathematikern. Euclidis de sect. Con. gr. fol. ist wohl nicht von Kegelschnitten, da Euklids Buch davon verlohren scheint, nachdem man den Apollonius hatte. Ich verändere Con. in Can. und lese: de sectione canonis.

LXXIV. Mezzo cilindro cavo Instrumento gnomonico . . . Orig. in 4. A. B.

Soll dienen die Stunden zu weisen. Auch Sonnenuhren leicht zu verzeichnen. Das Werk unvollkommen, auch ohne Figuren.

LXXV. Pratica di fare i corpi regolari chiusi dentro una data Sfera. Or. Alb. B.

LXXVIII. Pappi Alexandrini Collectionum Octavus. Continet autem Mechanica Problemata inmixta florida. Accedunt alia fragmenta Mathematica. Or. Alb. Bibl.

LXXIX. Theodosii Sphaerica ex graeco.

LXXXI.

LXXXI. Guidi Vbaldi e Marchionib. Montis, Mathematici praeclariſſimi Vita a B. B. V. Gu. A. conſcripta. Orig. 12 S. fol. A. B.

Ein Sohn Guidos, Horaz, ſchrieb 3. Nov. an den Baldus, es ſollten noch einige Werke ſeines Vaters herauskommen. Wahrſcheinlich wünſchte er dazu dieſen Lebenslauf, der aber nicht ganz vollendet iſt.

Es ſind von Baldus auch ſehr ſchöne architektoniſche Zeichnungen vorhanden.

14. Baldus erwarb ſich durch mancherley Kenntniſſe und gute Eigenſchaften Achtung, die der Mathematiker allein nicht ſo ausgebreitet erhalten hätte. Daher nennt Affo viele, die Nachrichten von ihm geliefert haben, auch den Pietro Bayle, abbaſtanza conoſciuto per ſua irreligione. Den Affo ſelbſt beſchäfftiget er als Mathematiker am wenigſten.

15. Merkwürdig ſcheint mir, daß von ſieben gedruckten mathematiſchen Werken des Baldus (13; II; IX; X; XIII; XV; XVIII; XX) vier in Deutſchland ſind gedruckt worden, bey Baldus Leben, oder kurz darnach, von den übrigen dreyen, nur II bey ſeinem Leben, XVIII; XX; ſogar erſt im noch jetztlaufenden Jahrhunderte. So lernten die Deutſchen vom Mathematiker Baldus, ſeine Landsleute ergötzten ſich an dem Dichter und Redner.

Guevara.

16. Ioannis de Guevara Cler. Rex. Min. In Ariſtotelis Mechanicas Commentarii; Vna cum additionibus quibusdam, ad eamdem materiam pertinentibus. Romae MDCXXVII. 277 Quartſ. mit eingedruckten Holzſchnitten und Kupfern. Auf der Titelſeite meines

nes Exemplares, geschrieben: Autoris Donum Fortunio Liceto.

17. In der Dedication an den Cardinal Franz Barberini die Veranlassung, eine Arbeit mit welcher er sich vordem beschäfftiget hatte, wiederum vorzunehmen. Er begleitete den Cardinal, der als Päbstlicher Legat nach Frankreich, und dann aus Spanien zurückschiffte; da entstanden unterschiedne Gespräche über Fragen die Seefahrt betreffend, wo Mechanik antworten mußte.

18. Guevara folgt in seiner Erläuterung der Uebersetzung des Leonici, als der gemeinen, ob sie wohl Mängel hat, da der griechische Text noch voll Fehler ist. Aristoteles handelt im Anfange allgemein von der Mechanik, und dann von einzelnen Fragen. Das giebt zween Theile seines Buches. In dem ersten zählt Gu. acht Abtheilungen, die er Textus nennt, jeden Text hinsetzt, und dann seinen Commentar darunter. Eben so im zweyten Theile, jede Frage, und nach ihr der Commentar.

19. Ich bringe Einiges zur Bewegung gehöriges bey, zu zeigen, was für Begriffe man damahls von den ersten Gründen desselben gehabt hat, was jetzo höhere Mechanik genannt wird.

Die 37. Frage ist: warum was schon Bewegung hat, leichter bewegt wird, als das ruhende? Ich schreibe die Antwort in der lateinischen Uebersetzung her, sie ist, so viel ich verstehe ziemlich wörtlich nach dem Griechischen in der Ausgabe die ich besitze: Operum Aristotelis Tomus II. Aureliae Allobrogum 1606. 8. wo lateinische Uebersetzung neben dem Grundtexte stehn. Gegenwärtige Frage das. 1146 S. cap. 32.

Cur facilius mouetur commotum quam manens? Veluti currus, citius commotos agitant, quam moueri in-

incipientes. An quia difficillimum eſt pondus mouere, quod in contrarium mouetur, aufert enim quiddam ex motoris potentia licet multo ſit velocior, neceſſe namque eſt tardiorem eſſe impulſionem illius, quod repellitur. Secundo autem loco ſi quieuerit, reſiſtit enim ipſum quieſcens. Quod autem mouetur ad id ipſum quod impellitur impellenti ſimile facit, ceu ſi quispiam mouenti potentiam et celeritatem augeret, quod enim ab illo pateretur vtique ipſum facit ex ſe commotum.

20. Guevara wiederhohlt anfänglich, was A. geſagt hat mit andern Worten, kömmt dann darauf, warum fallende Körper beym Fortgange ihrer Bewegung ſchneller gehn, wenn ſie weiter vom Anfange ſind.

Unter den Meynungen der Philoſophen darüber, iſt eine als wahrſcheinlich gemein geworden: Das Mittel, in dem ein Körper fällt, widerſtehe bey fortgeſetzten Falle immer weniger, und gehe hinter ihm zuſammen, den Raum auszufüllen, den er verläßt. Man hat für dieſe Meynung den Ariſtoteles de coelo 3. B. tex. 28 angeführt, G. aber erinnert, A. lehre das daſelbſt nicht. Seine Meynung trage ich mit ſeinen Worten vor: ex eo facilius et velocius grauia deorſum moueri in progreſſu, quanto magis a principio motus diſceſſerint, quia nimirum, per ipſum motum naturalem augetur in eis virtus motiua, qua feruntur in proprium locum. Producunt enim in ſe impetum, eumque ſucceſſiue ſemper magis ac magis intendunt per grauitatem, tanquam per formam principaliter agendi. Ita vt poſt primam grauis motionem deorſum, non modo duplicetur deinceps principium ipſius motionis ſeu virtus motiua per productionem impetus in eundem locum tendentis, ſed creſcente diſtantia creſcat pariter impetus et cum eo velocitas in immenſum. Das ſey

auch

auch des Aristoteles Meynung, und stimme mit Erfahrungen überein; z. E. Ein schwerer Körper an einem Faden, den man aus der Verticallinie gehoben hat, steige wiederum von seiner tiefsten Stelle; das thue die Schwere nicht, es sey also eine andre virtus motiua, vermittelst der er steige, und die heißt G. impetum. Qui cum a nulla alia causa tunc possit oriri, remanet, vt producatur ab eodem corpore agitato in ipso descensu vi suae grauitatis, quae est illi ratio principaliter agendi.

Bekanntermassen nennten die Aristoteliker Bewegung von der Schwere natürlich, vermöge der ein Körper nach seinem Orte strebe, von andern Ursachen gewaltsam. Daraus wird man G. Erinnerung verstehn: non esse eandem rationem de maiori facilitate motus violenti ac naturalis post principium motus; cum maior facilitas, quae reperitur in violenta motione corporis iam commoti oriatur ex reduplicatione illa impetus explicata, maior autem facilitas ac velocitas motus naturalis, postquam corpus moueri coeperit in suum locum, proueniat ab impetu adueniente vltra grauitatem, aut leuitatem, qui adhuc succesiue intenditur, promouetque magis ac magis vsque in finem.

Was dieser impetus aduenieus vltra grauitatem ist, finde ich nicht erklärt.

21. Bey der 32 Frage: Warum bey geworfenen Körpern die Bewegung nach und nach aufhört, glaubt Gu. mit dem Aristoteles, der einmahl geschehne Eindruck werde nach und nach matt, vel propter simplicem retractionem, vt cum proiecta alterius corporis obiectu siue repulsu retrahuntur a tali motu, ac sistere coguntur, (nam quippe tunc cessante progressu ac motu cessat et impetus, qui sicut praeuio motu productus, ita quamdiu durat conseruatur in motu, tanquam

cum propria disposítione), vel propter inclinationem, quam potius ipsa proiecta habeant ad alium motum, vt sursum, vel deorsum, per naturalem grauitatem aut leuitatem, quando talis inclinatio rursus coeperit praeualere magis, quam virtus illa impressa a proiiciente.....

III. Herons Spiritalia von Commandin.

1. Heronis Alexandrini Spiritalium liber a Federico Commandino Vrbinate, ex Graeco nuper in latinum conuersus Vrbini 1575; 79 Quartblätter mit eingedruckten Holzschnitten.

2. Commandin wollte die Arbeit dem Cardinal Iulio Ruverio zueignen, starb aber vor der Ausgabe, Valerius Spaciolus vollführte seines Schwiegervaters Vorsatz, und entschuldigt, was etwa in der Arbeit noch unvollkommen ist, mit diesem Todesfalle. Es ist blos die Uebersetzung, ohne neuere Anmerkungen und Zusätze. Die Figuren sind groß, deutlich und sauber.

3. Heronis Alexandrini Vitam, scripta et quaedam inuenta, Praeside Rud. Christ. Wagnero Ph. et Med. D. Natural. et Mathem. P. P. Ordin. exhibet ad diem — Iulii 1714; respondurus auctor Io. Andr. Schmidt Helmstadiensis. Helmst. 36 Quartf. 1 Kupfert. Des Respondenten Vater, mit eben dem Vornahmen, war damahls Prof. d. Theol. zu Helmstädt, vordem Prof. d. Phil. zu Jena; man hat von ihm unterschiedene gute Schriften, von Physik, auch Geschichte einiger alten Mathematiker. Er munterte den Sohn zu dieser Arbeit auf. Das Kupfer stellt einige von Herons hydraulischen Kunstwerken, auch mit neuern Einrichtungen vor.

4. Im

4. Im 1. Cap. werden mehr Heronen genannt, auch Alexandriner und Mathematiker. Der gegenwärtige wird durch den Nahmen des ältern unterschieden, auch Cteſibius genannt, weil ſein Lehrer ſo hieſſe.

Das 2. Cap. redet von ſeinen Schriften. Die pneumatica ſind auch italiäniſch erſchienen. Spiritali di Herone Aleſſandrino ridotti in lingua volgare da Aleſſandro Giorgi da Vrbino 1592; 4°. Eine neue Ausgabe: Heronis Alexandrini Spiritalium liber a Federico Commandino Vrbinate ex graeco nuper in latinum conuerſus, huic editioni acceſſerunt Io. Bapt. Aleotti quatuor theoremata Spiritalia ex italico in latinum conuerſa Arnſt. 1680. 4°. Ferner Her. Al. Sp. lib. a Fed. Com. Vrb. nuper in latinum conuerſus Par. 1683; 4°. Auch in: Veterum mathematicorum .... opera graece et latine pleraque nunc primum edita ex manuſcriptis codicibus bibliothecae regiae Par. 1693 fol. finden ſich die Spiritalia.

Auf der leipziger Rathsbibliothek iſt ein griechiſches Manuſcript der Spiritalium, welches von nur erwähnter Ausgabe ſehr abgeht. Schmidt erzählt einige Abweichungen. Fabricius erwähnt noch eine italiäniſche Ueberſetzung Aleotti. Bonon. 1547 und Ferrara 1589. 4°.

5. Heronis Alexandrini Buch von Luft und Waſſerkünſten, welche von Friedrich Commandino von Urbin aus dem Griechiſchen in das Lateiniſche überſetzt, deme beygefügt Joannis Baptiſtae Aleotti vier Lehrſätze von Luft und Waſſerkünſten. Anjetzo den Liebhabern ſolcher Wiſſenſchaften zum Beſten, aus dem Lateiniſchen ins Deutſche gebracht, durch Agathum Carionem. Und mit einem Anhange von allerhand Mühl-Waſſer und Grottenwerken aus Salomon De Cous geweſen Churf. Pfalzgräfl. Ingenieurn und Baumeiſtern,

auch andern berühmten und erfahrnen Autoribus zusammengetragen, mit vielen schönen Holzfiguren nebst 36 Kupfern zier und deutlich vorgestellt. Frankf. bey Joh. Wilh. Ammon 1688. 4°. Die Kupfer gehören zum Aleotti und Cous. Agathus Cario ist der Wirtenberg Weiltingische Hofprediger Tobias Nislen. Jöchers gel. Lexicon im Artikel: Fischer (Christoph.) In welchen Diensten de Cous gewesen ist, zeigt der Titel eines Folianten, welcher auf hiesiger Bibliothek in der uffenbachischen Sammlung befindlich ist: Salom. Cous hortus palatinus a Friderico Rege Bohem. Heidelbergae exstructus. Francof. 1620.

6. Unter den mehrern Heronen, welche Schmidt erwähnt, ist auch einer, der nach 610 gelebt hat. Hamberger, Nachrichten von den vornehmsten Schriftstellern III. Th. (Lemgo 1760) 471 S. nennt die Werke, die ihm beygelegt werden. Seine vocabula geometrica gr. et lat. per Cunr. Dasypodium sind beym Euklid, den Dasypod herausgab, befindlich Strasb. 1571; 8°. Liber de machinis bellicis et geodaesia, Lat. per Franc. Barocium c. eiusd. Scholiis; Venet. 1572; 4.

IV. Bessoni Theatrum.

1. Theatrum instrumentorum et machinarum Iacobi Bessoni Delphinatis Mathematici ingeniosissimi. Cum Franc. Beroaldi Figurarum declaratione demonstratiua. Lugduni ap. Barth. Vincentium cum priuilegio Regis. MDLXXVIII. groß folio. Dieser Titel in einer Einfassung von Bildern, mit ihm Vorrede und Erklärung 11 Blätter.

2. Jac. Besson, Königl. Mathematikus wandte Fleiß, Kosten, Reisen an, nützliche Erfindungen kennen zu lernen und selbst zu machen. Er ließ dergleichen

chen zeichnen und in Kupfer stechen. Erklärungen beyzufügen, und noch mehr Neues zu liefern, hinderten ihn Geschäffte und Todt. Was hie geliefert wird, sagt die Vorrede ferner, ist alles Bessons Erfindung, auf Kenntnisse gegründet und durch Erfahrung bestätigt.

3. Eine gedruckte Seite hat in der Mitte ein Rechteck, in demselben ein Maaßstab in 24 Theile getheilt, an den vier Seiten die vier Weltgegenden, Septentrio oben, wie bey Landcharten; außen parallel mit den Seiten Linea Septentrionalis; Meridionalis, Orientis, Occidentis, und in den vier Winkeln der gedruckten Seite, Angulus Orientis et Septentrionis u. s. w. In der Beschreibung der Kupferplatten werden die Stellen der Figuren solcher Abtheilung gemäß angegeben.

Die Absicht dieser Einrichtung ist wohl, daß die Bilder schön aussehn, ohne mit Buchstaben verunziert zu werden. Man begreift aber leicht, daß kleine Theile sich so nicht allemahl bestimmt genug anweisen lassen.

Bey sehr zusammengesetzten Maschinen sind acht Weltgegenden ganz unzulänglich. Jeder, der Abbildungen solcher Maschinen mit ihrer Beschreibung verglich, hatte gewiß oft Mühe, die Buchstaben zu finden. Die würde durch die Anzeige: oben, unten, rechter, linker Hand, erleichtert, wenn man auch nicht bis auf Nordost und Südwest ginge.

4. Die Beschreibung fängt sich an: Prop. I. Instrumenta aliquot geometrica ac mechanica ratione inuenta, pro dimentionibus et fundamentis, quibus maiori ex parte innituntur sequentes in hoc libro inuentiones. Nun Declaratio primae figurae. Sechs Instrumente. In Osten Handzirkel und Linial, zunächst Schraube, und südlich Schraubenmutter. Zwey andre Werkzeuge

auf der Westseite erwähnt Beroald nicht einmahl. Eins ist eine Feile, ein dreykantiges Prisma, könnte dienen die äusere Schraube Cochlea mas zu bilden, die scharfe Gänge hat, das andre sieht aus wie eine Uhrfeder, von welcher ein Streifen gerade ausgeht. So viel das äuserliche der Beschreibungen darzustellen.

5. 2. Tafel ein Proportionalzirkel, ohngefähr wie Byrgs seiner, wo sich der Kopf verschieben läßt. Ostwärts Postement und Capitäl einer Säule. Der Zirkel soll dienen, Körper abzumessen. Den Gebrauch will B. anders wo erklären.

6. III. Taf. Circinus nouus et vniuersalis, describendis ex ordine pyramidum et figurarum rectilinearum quibusuis figuris planis curvilineis, quae respondeant ordini ipsarum figurar. rectilinearum.

Ich gebe hievon meine eigne Beschreibung, nicht Beroalds seine.

Eine Art von Stangenzirkel. Die Stange geht von West nach Ost. Am östlichen Ende senkrecht auf sie, also von Süd nach Nord, ein Fuß, der aus einer Säule besteht, welche unten eine dreykantige Pyramide hat, deren Grundfläche oben ist. Die Pyramide hat statt des Punctes, in dem ihre Kanten zusammengehen sollten, drey Spitzen, mit diesen kann man sie lothrecht auf Papier setzen, und so giebt sie mit der Säule den festen Fuß des Stangenzirkels.

Die Säule geht durch einen Ring am Ende der Stange, so läßt sich die Stange um den festen Fuß drehen, oder auch dieser feste Fuß, innerhalb des Ringes an der Stange.

Auch die Stange ist der unbeweglichen Säule, welche unten die Pyramide hat, parallel; ein Fuß mit einer Spitze, der, so viel ich sehe, seine Stelle an der Stange nicht ändert, denn es geht durch ihn parallel

mit

mit der Stange ein Arm, der an ſeinem Ende ein Rädchen hat; Wenn ſich die Stange um die Säule dreht, wälzt ſich dieſes Rädchen an den Seitenflächen der Pyramide, von einer an die andre, und nur erwähnter Fuß beſchreibt auf dem Papiere ein Dreyeck, deſſen Seiten den Seiten des Querſchnitts der Pyramide gleich ſind, an welchen das Rädchen ſich herumwälzt. Noch ſind auſer dem genannten ein Paar andre Füſſen vorhanden, ihm parallel, die ſich verſchieben laſſen.

6. Beroald ſagt: Quadrilaterae et aliae multilaterae figurae, ab hoc circino vno ductu deſcribi non poterunt, nam erit pyramidis latus lateri figurae ſubtendendum. ſi vero fixa fuerit, neceſſariae erunt multae pyramides pro conſtitutione linearum figurae.

So läßt B. für den Gebrauch des Werkzeuges viel zu errathen übrig. Was ihm ordines pyramidum et figurar. rectilinear. ſind, erklärt er auch nicht.

IV. Circinus nouus ſuperiori contrarius vtpote deſcribendis figuris rectilineis aptus ex ordine certarum pyramidum conuexarum. — Die Pyramide hat krumme Seitenflächen.

7. V. T. hat die Ueberſchrift: Circinus nouus et vniuerſalis, delineandae vno ductu figurae oualis diametro vel longiore vel breuiore, quantum libet productae aut contractae. An einem feſtſtehenden Fuſſe ein paar Kugeln feſt, um jede läßt ſich eine Scheibe drehen, beyder Ebenen parallel, an jeder Scheibe läßt ſich ein Arm herumführen, dieſe beyden parallelen Arme leiten einen beweglichen Fuß, der ſich an einer Stange, welche auf dem unbeweglichen ſenkrecht iſt, verſchieben läßt, und ſo mit ſeiner Spitze eine Ellipſe beſchreibt; Noch ein andrer Fuß läßt ſich auch an der Stange verſchieben.

VI. Zirkel Spiralen in der Ebene zu beſchreiben.

VII; VIII; IX. X. Drehbänke, Cylinder und Kegel oval zu drehen, mit Zierrathen, Schalen, Krüge, auch bauchichte, auszudrehen, Schrauben zu drehen, Zierrathen aus Marmor zu ſchneiden.

8. XI. Ein Paar Blasbälge; Ein Gewicht, das in einer Verticalfläche von einem oder zween Männern im Schwunge erhalten wird, hebt abwechſelnd einen oder den andern Blaſebalg auf, und ſo ſoll ein Gebläſe in einem Ofen entſtehn, ſo ſtark, als wenn die Bälge durch Waſſer, oder durch einen Pferdegöpel getrieben werden. XII. Ein Hammer ſoll vermöge einer Welle, die an jedem Ende eine Kurbel hat, ſo ſtark von zween Männern erhoben werden, als von Pferden oder Waſſer.

9. XIII. Eine Schneidemühle wo zweene Arbeiter ſo viel verrichten können, als ſonſt achte, zu brauchen wo Waſſer fehlt die Maſchine zu treiben, XIV. dergleichen wo ein Mann ſo viel thun kann, als beyde vorige. XV. Ein neuer Schubkarren, wo ein Mann ſo viel fortbringt, als ſonſt ihrer drey, hat an einer Axe zwey Räder, eins auf beyden Seiten des Kaſtens, und am Ende des Geſtelles noch ein kleineres, das kleine geht voran. Der Zeichner läßt unrichtig den Mann der den Karn ſchiebt, den Rücken gegen den Karren kehren.

XVI. Ein Wagen, auch ſo mit drey Rädern, wo ein Pferd beynah ſo viel fortbringt, als ſonſt zwey. XVII. Eine neue Art von Staatswagen, (vehiculi regalis genus) der im Gleichgewicht liegt, ſehr leicht geht, und der Kaſten nicht umſtürzen kann.

10. XVIII. Recens vaſis forma, qua ita exportari queant liquores, vt vel in ſummo aeſtu perinde calore affici nequeant, ac in vaſis vulgaribus. B. fängt ſeine Erklärung an: Forſan in his declarandis aſſequar ſen-

ten-

tentiam auctoris. Eine Röhre ſchraubenförmig gewunden von weiſſem Bleche, in quo dealbando opus eſt argento viuo, cuius eſt refrigerare; da wird der Liquor hinein gegoſſen, oben bedeckt die Schraubenröhre ein Sack, und das alles wird in ein Gefäß eingeſchloſſen.... Wein in Eiſenbleche durch Queckſilber abgekühlt?

XIX. Ein ander Gefäß ohngefähr zu eben dem Gebrauche, man kann aber durch ein Spundloch unterſchiedne Feuchtigkeiten einſchütten, die ſich nicht vermiſchen, und nach Gefallen abgezapft werden.

11. XX. Eine Maſchine auf einem Fahrzeuge ziemlich groſſe Steine aus dem Waſſer zuheben, daß man ſtatt ihrer Pfähle einſchlagen kann. XXI. Vorrichtung Unrath aus einem Hafen oder See wegzuräumen. XXII. Vorrichtung Pfähle in Waſſer einzuſchlagen. Die Ramme befindet ſich auf einem Fahrzeuge, und kann ſo über den Pfahl geführt werden. XXIII. Pfähle ſchief einzuſchlagen. XXIV. Verbindung von lothrechten und ſchiefen Pfählen, darauf zu bauen.

12. XXV. Stempel einer Walkmühle oder Papiermühle zu heben. Eine Welle wird vermittelſt zweyer Kurbeln an ihren beyden Enden von zween Männern gedreht, von jedem Stempel geht eine Latte über einen Bolzen in einer verticalen Pfoſte, bis an die Welle, dieſe Latte iſt ein Hebel, der Bolzen die Unterlage, der Stempel die Laſt, das andre Ende wird von einem Arme der Welle, der hier nicht Hebarm ſondern Druckarm iſt, niedergetrieben, ſo ſteigt der Stempel und fällt wiederum, wenn die Latte vom Druckarme verlaſſen wird. XXVI. Eine Handmühle vermittelſt Kurbeln von zwee Männern getrieben, ſoll ſo viel thun, als zwo Wind- oder Waſſermühlen. XXVII. Noch eine Mühle von Menſchen getrieben. XXVIII. Eine neue Art von Waſſermühlen. Das Waſſerrad iſt von der Art, wie nach

Belidors Berichte in der Garonne gewöhnlich sind. Arch. hydraul. II. Buch I. C. 668 §. dieses Cap. I. Taf. 5. Fig.

13. XXIX. Ein musicalisches Instrument, dessen metallne Saiten mit Bogen und Fingern geschlagen werden. Sieht ohngefähr aus, wie eine Cyther. B. erklärt es nicht, weil es unvollkommen sey.

14. XXX. Ein nie gesehnes Kunststück, wo wenig Leute aus Steinbrüchen grosse Säulen und Obelisken fortbringen. XXXI. Grosse Lasten auf Karren zu heben und fortzubringen. XXXII. Waaren mit Schiffen fortzubringen, und Schiffe dem Strohme entgegenzuziehen, mit weniger Kosten und Pferden als sonst.

15. XXXIII. Mit drey Pflugschaaren auf einmahl zu pflügen. XXXIV. Ein Rad, das immer nach einer Richtung umgeht, führt einen Balken hin und her. XXXV. Auf eine Mauer Bauzeug ohne Gerüste zu bringen. XXXVI. Neue Vorrichtung, Fahrzeuge die am Ufer stehen, auszuladen; Also eine Art von Krahne, wird vermittelst einer Schraube regiert. XXXVII. XXVIII. Dergleichen auch vermittelst Schrauben.

16. XXXVIIII. Erde aus einem Graben über eine Mauer zu bringen, und hinter der Mauer in einem Wall aufzuwerfen. XXXX. Erfindung des Verfassers, eine grosse Säule oder Obelisken fortzuführen, und wo man will aufzurichten. XXXXI. Auch an einem niedrigen Orte Schorsteine so anzulegen, daß Sonne und Wind abgehalten werden, und in den Zimmern keine Beschwerde vom Rauche entsteht. Das Bild zeigt nur ein Landhaus in einem Garten mit einem Schorsteine, aus dem Rauch emporsteigt, indem auf ihn Sonne mit völligen Gesichte, ringsherum bestrahlt, scheint, und vier pausbäckiche Winde aus allen Kräften blasen. Beroald gesteht, das mache die Sache nicht

sehr

sehr deutlich, und giebt eine Muthmassung. In der Fläche des Schorsteins zeigen sich Einschnitte, wie Seiten eines Dreyecks, da seyn nun in der Wand gegenüber auch solche Einschnitte, aber nicht auf jene passend, sondern ein Einschnitt hat gegenüber volle Wand; Wenn nun der Wind durch einen Einschnitt hineinbläst, geht der Rauch durch einen in der gegenüber stehenden Wand aus, welcher höher ist, als der, durch welchen der Wind hineinblies. Oben am Schorsteine ist ein Rand, der die Sonne abhält hinein zu scheinen.

17. XXXXII. Auf einem Pulte liegt ein Buch, an desselben unterm Ende befindet sich ein Spiegel, der bekömmt die Strahlen von der Schrift im Buche, und reflectirt sie in einen andern höhern Spiegel, vergrössert, und bequem zu lesen. Soll zugleich das Auge weniger angreifen. Ist wie Beroald sagt, durch die Erfahrung bestätigt.

18. XLIII. Wasser aus einem Brunnen ohne Röhren zu heben, daß der Mann, der es hebt nur die Hälfte der Last fühlt. Eine horizontale Welle, die der Mann mit Kurbel umdreht, von ihr hängt in den Brunnen hinab der Eymer an einer beweglichen Rolle, zwischen zwo andern, daß also nur die Hälfte der Last zu halten nöthig ist. Freylich wird die Zeit des Heraufziehens verdoppelt. XLIV. Dergleichen, da Wasser ohne Unterlaß gehoben wird. Eymer an einer Kette ohne Ende, wie ein Paternosterwerk. XLV. Wie mehrere in einen Schacht, (der Schacht ist wie ein hohler Cylinder abgebildet.) so tief er auch ist, einfahren und ausfahren, auch Erz ausfinden. An einem Kübel, dessen Durchmesser viel grösser ist, als seine Höhe, findet sich oben eine horizontale Welle; die hängt von einem Balken, der quer über dem Schacht geht, vermittelst Seile herab, welche um unbewegliche Rollen im Balken gehen.

hen. Ein Mann im Kübel dreht die Welle, vermöge einer Schraube ohne Ende: Ein Sperrkegel hindert die Welle zurück zu sinken.

19. XLVI. Fliessendes Wasser zu Wässerung von Lande zu erheben. Das Rad unter dem Wasser, daß es von der Hitze nicht zerlechzet. Das Rad hat verticale Schaufeln. Wenn das Wasser diese umtreibt, dreht sich eine verticale Welle. Die hat um sich eine Vorrichtung, die sich oben in einen Rand endigt, welcher schief aufwärts steigt, ohngefähr wie die Hälfte einer Schraubenlinie, darüber ist eine verticale feststehende Pfoste mit einem horizontalen Bolzen, um den sich ein gleicharmichter Hebel dreht, trutina heiße der auf Latein. Der Hebel hat am Ende jedes Armes einen Eymer. Beym Umgehn wird durch erwähnten Rand der Arm gehoben, an dessen Ende ein Eymer Wasser geschöpft hat, so steigt dieser Eymer bis er sich oben in ein Gerinne ausgießt, und der welcher sich ausgegossen hat, geht nieder. XXXXVII. Wasser aus einem Brunnen, vermöge Röhren mit Klappen zu heben. Geschieht vermittelst einer Schraube und der Maschine, wo sich gegenüberstehende Winkelspitzen von Rhomben, abwechselnd einander nähern, und von einander entfernen. Ein Mann verursacht die Bewegung, indem er ein Gewicht, das sich, wie ein Pendel in einer Verticalfläche schwingt, vermittelst eines Schwengels abwechselnd erhebt und sinken läßt.

20. XLVIII. Fliessendes Wasser treibt ein Wasserrad, und setzt dadurch eine Vorrichtung in Bewegung, vermöge der es auf die Höhe eines Thurmes steigt. Es werden dabey Klappen, Hebel u. d. g. gebraucht. XLIX. Wiederum Wasser so hoch zu heben, als es mit Handarbeit kann gehoben werden, vermittelst eines

Hebels,

Hebels, der mit Armen regiert wird, Gegengewicht und Klappen.

21. L. Unter der Kuppel eines an den Seiten offene Thurms, eine verticale Axe, mit Windmühlenflügeln, die krumme Verticalflächen bilden, sie sind aus Leinwand. Soll Wasser heben. LI. Wasser durch Röhren in die Höhlung eines Luftbrunnens geleitet, treibt eine Kugel um ihre verticale Axe, und so einen Jupiter, dessen Thron auf der Axe fest ist, läßt auch schöne Musik hören. Fons aeolicus perennis cum musico concentu et motu coelesti.

22. LII. Eine Spritze Feuer zu löschen. LIII. Versunkne Waare, selbst das Fahrzeug, aus dem Wasser zu bringen. Die Waaren werden mit einer Zange gefaßt, die vermittelst einer Schraube aufwärts getrieben wird. Das Gerüste das die Schraube trägt, und Leute auf ihr, welche die Schraubenmutter vermittelst aus ihr hervorgehender Arme umtreiben, ruht auf zween Kähnen, zwischen denen Schraube und Waare befindlich sind.

23. LIV. Maschine, der nicht unähnlich, vermittelst welcher Archimed mit einer einzigen Hand ein grosses Schiff ins Meer gebracht hat.

Das Schiff ist hie auf der Seite liegend abgebildet; Vor ihm auf dem Wasser ein Fahrzeug mit vielen Ankern befestigt, auf selbigem die Vorrichtung, welche das liegende Schiff vermittelst Taue, mit denen es umwunden ist, ins Wasser ziehen soll.

Last und Aufenthalt der Kraft, sind so nah beysammen, daß das Schiff nur mit einer ganz geringen Geschwindigkeit ins Wasser kommen darf, seinen Beweger in Grund zu stossen, der auf einer Seite 4 Anker hat, und hinten einen, also schwerlich schnell genug ausweichen wird.

Archi-

Archimed hat ohne Zweifel seine Vorrichtung auf festem Lande hinter dem Schiffe angebracht, und nach derselben sind vom Schiffe Taue über unbewegliche Rollen gegangen, daß es so vorwärts gezogen ward. So konnte König Hieron und wer sonst wollte sehen, was Archimed that. Nach B. Vorstellung können die Leute auf dem Lande schwerlich sehen, was in denen vor Anker liegenden Fahrzeugen gethan wird.

25. LV. Wie man nicht gar zu grosse Fahrzeuge zur Ausbesserung ans Land bringt. Eine Art von Krahn, mit Flaschenzuge und Schraube ohne Ende.

LVI. Eine bisher unbekannte Maschine, wie ein Schiff mit aller seiner Ladung nur mit der Hand kann aus dem Wasser gehoben, und in den Hafen oder aus demselben gebracht werden.

Auch ein Krahn. Seine stehende Säule trägt oben einen Hebel, dessen äusers Ende an des Schiffes grossen Mast ... denn es hat mehrere ... befestiget ist. Des Hebels andrer Arm ist mit einem zweyten Hebel verbunden, und der mit einem dritten. Vermöge dieser Zusammensetzung von Hebeln, soll ein Mann das Schiff über eine Mauer aufs Land bringen.

Ich bliebe nicht im Schiffe. Es möchte ablaufen, wie es einmahl in meiner Jugend in Leipzig ging. Ich wollte auf beyden Armen ein Frauenzimmer forttragen, das etwas länger war als ich; ... wer mich kennt wird wissen, daß diese Länge für ein Frauenzimmer nicht zu groß war ... und wir kamen beyde mit einander zu Falle.

26. LVII. In das Untertheil eines Schiffes Meerwasser einzulassen, das beym Fortgehn des Schiffs Räderwerk treibt, und so den Weg mißt. LVIII. Ein versunknes Schiff empor zu ziehn, nur muß die Tiefe nicht mehr betragen als 30 Ellen, das Schiff nicht

mit

mit Schlamm und Sande überschwemmt oder gar zerstückt seyn. LIX. Eine neue Presse mit drey Schrauben, Trauben zu pressen, oder Tücher, auch Landcharten und Tapeten zu drucken.

27. Eine kaum glaubliche Erfindung, ein Schiff so vorzurichten, daß es bey ruhigen Meere sich selbst fortbewegt, bey schwachem Winde seinen Lauf beschleunigt, bey zu starken Winde mässigt. Res vtique digna Regis notitia. Man wird nicht erwarten, daß ich dieses kaum glaubliche Kunststück hie faßlich erzähle, auch Beroald, der sich doch auf die Zeichnung beziehen konnte, macht es nicht sehr begreiflich.

28. Ueberhaupt lernt man aus Beroalds Erklärung sehr wenig, er giebt über jede Tafel einige lateinische Phrases, allenfalls Maasse, aber gar nicht zulänglich, und seine Beschreibung ist hübsch zu lesen, wie die Bilder hübsch anzusehn sind. Sie stellen alle nur Aussehn vor, selten viel einzelne Theile, am aller wenigsten, wo die Maschine sehr zusammengesetzt ist. So muß man häufig errathen, wie die Absicht soll erreicht werden, und bekömmt oft Zweifel, ob sich auf diese Art die Absicht erweisen lasse. Schrauben ohne Ende und Schwungräder kommen sehr häufig vor, Berechnung, nur für das Gleichgewicht, läßt sich selten angeben, weil oft die Last ganz unbekannt ist, z. E. beym Aufziehn versunkener Waare u. d. g. Man findet in neueren Schriften, z. E. Leupolds Theater, den Besson häufig angeführt, oft mit Widerspruche. Es ist also gut, hie alles zu übersehen, was er geliefert hat. Er verdient Achtung als ein fleissiger Sammler, und scharfsinniger Erfinder, dabey ist es verzeyhlich, wenn er die Mühe zu prüfen denen überließ, die seine Angaben brauchen wollten.

V. Ueber-

V. Ueberſetzung des Vegetius vom Kriegsweſen, mit Abbildungen von Maſchinen.

1. Flauii Vegetii Renati vier Bücher der Ritterſchafft, zu dem allerdurchleuchtigeſten Großmächtigeſten Fürſten vnd Herren Herrn Maximilian Römiſchen Kayſer löblicher Gedächtnus etc. geſchrieben, mit mancherley gerüſten, bolwerken vñ gebeuwen zu Kryegsleuffen gehörig. Mit yren muſtern vnd figuren, daneben verzeychnet. Mit einem Zuſatz, von Büchſengeſchoß, Puluer, Fewrwerck, Auff ein newes gemeeret vnnd gebeſſert. DMXXIX klein fol.

So ſteht die Jahrzahl unten auf der Titelſeite, die beyden erſten Zahlbuchſtaben verſetzt.

Noch auf der Titelſeite: vor einem Zelte ein gehar-niſchter Feldherr mit Begleitern, unterhält ſich mit einem Manne in einem Pelzmantel mit Armlöchern, alſo wohl der Kaiſer, und der Ueberſetzer des Vegetius.

2. Weder Blätter gezählt noch Cuſtodes, die Blätter unten mit Buchſtaben bezeichnet, gewöhnlich ſechs Blätter mit einem Buchſtaben, alſo drey Bogen in einander gelegt, ich habe auch acht Blätter mit einem Buchſtaben gefunden, das letzte Blatt iſt das fünfte von R. Am Ende: gedruckt zu Augſpurg durch Heinrich Stainer im M. D. XXIX Jar.

Keine Unterſcheidungszeichen, als Commata, das ſind gerade Striche ſchräglinks, und am Ende der Capitel manchmahl ein Punct.

Mein Exemplar habe ich zu Leipzig 1749 bekommen. Es iſt vollkommen gut erhalten. Unten auf der Titelſeite ſteht: Haec quoque miſſa a Dno B. F. Buchhäuſero Locumten. emerito Königſteinio ad me venit Antiquitas, ut compenſet labores filii, diſcipuli ergo ſuſcipiendos &c. M. C. A. F. 1729. Der gelehrte Beſitzer

ſitzer ohne Zweifel ein Schulmann hat des Lieutenants Nahmen dankbar aufbehalten, ſeinen eignen der Gefahr überlaſſen, unerrathen zu bleiben.

3. Auf dem zweyten Blatte die Zueignung, von der ich den Anfang herſetze, ohne die alte Schreibung zu beobachten.

Wie löblich und fürſichtig die Kunſt, auch Zucht und Uebung Rei militaris, das iſt: der ritterlichen Brauchung In Krigsläuften und Reiterey (welche vor andern Künſten aller groſſen Reiche, Lande und Städte, ein Gebärerinn und Stifterinn biellich geheiſſen wird) durch alle löbliche Langherkommen, und Gebrauch unſerer Eltern, mit merklichem Fleiß und Aufſehen erlernt, bewährt und erobert iſt. So fodert Vernunft, ſolch alte ehrbar und nützlich Herkommen fleiſſig zu verzeichnen, (ſonderlich wo es zu Mehrung und Nutz dem Römiſchen Reiche kommen mag) und dem Fürſten des Reichs zuzuſchreiben, und öffenbahren. So dann du, Allerdurchläuchtigſter, Großmächtigſter Fürſt und Herr Maximiliani, durch göttliches Fürſehunge Herr und Verweſer biſt, So will ich deiner Großmächtigen Kaiſerlichen Majeſtät unterthänig bemeldte vier Bücher zu Deutſch mit ihren Bollwerken, Gerüſten, als Feuerpfeilen, Fußeiſen, Waſſerzeugen, Widdern, Steigleitern, Schöpfzeugen, Ueberwerfenden, Brücken, Sturmzeugen, Kugeln, Schlingen, Fallzeugen, Brechzeugen, Grabzeugen, u. a. Gebäuen zu der Ritterſchaft in Kriegsläuften gehörig muſterlich mit ihren Figuren, wie die zu brauchen ſind, zuſchicken. Dann deiner Kaiſerlichen Majeſtät Gunſt und Tugend mag allen deinen Unterthanen merklichen nutz bringen. . . . .

4. Der Verfaſſer dieſer Zuſchrift hat ſich nicht genannt. Ihre Schreibart iſt ſo, daß man denken ſollte, ſie ſey urſprünglich lateiniſch. Kaiſer Maximilian ſey

des Vegetius Werk in der Grundſprache zugeeignet worden, und nun habe jemand Werk und Zueignung, ohne ſich zu nennen, Deutſch überſetzt; wäre eine Hypotheſe, für die ich freylich nach meiner jetzigen literariſchen Kenntniß nichts weiter zu ſagen weiß, als das nur geſagte; aber doch nicht hypothetiſch kühner, als manche, die man jetzo, ſelbſt bey den bibliſchen Büchern macht.

Die beygebrachte Stelle zeigt auch, wie vielerley Maſchinen hie abgebildet werden. Bey der Grundſchrift befinden ſich, ſo viel ich weiß, keine Abbildungen.

Eigentlich rede ich nur dieſer Abbildungen wegen vom Buche, das ſonſt für den Geſchichtſchreiber der Friedensmathematik nicht gehört.

Ich vergleiche daher auch die Ueberſetzung nicht mit dem Grundtexte, von dem ich die Ausgabe beſitze: Sylloge Strategematum ſiue aſtutiae militaris, auctoribus Flauio Vegetio Renato viro illuſtri et Sexto Iulio Frontino viro conſulari, quibus corollarii loco adiecti ſunt Aelianus de inſtruendis aciebus et Modeſtus de vocabulis rei militaris, noſtro ſeculo apprime neceſſaria. Francof. E collegio Muſarum Paltheniano MDCII. Duodez 367 Seiten. Die Vorrede, da Godofredus Hittorpius ſich entſchuldigt, daß er Vegetium, Aelianum, Frontinum, bellicarum artium ſcriptores auf ſeine Koſten verbeſſert, herausgebe, quaſi vero non per ſe ſatis inſaniant principes, ſed et editis libris ad bellum, hoc eſt ad rem vnam omnium peſtilentiſſimam, erudiendi inflammandique ſint .... datirt: Coloniae 1524 decimoquarto Calend. Iunias. Alſo iſt die Frankfurter Ausgabe eine neue; Es findet ſich vor ihr keine Nachricht, ſie angehend.

5. Auf

5. Auf der andern Seite des Blattes, das dieſe Zueignung enthält, in ganzer Leibesgeſtalt ein Soldat mit Federhut, zerſchnittnen Wammsärmeln, Bluderhoſen, Degen, einem Spiſſe in der linken Hand aufrechts geſtellt, die Spitze faßte die Folioſeite nicht, hinter ihm auf der Erde eine Canone, eine Kugel u. a. Werkzeuge, neben ſeinem rechten Fuſſe: Vegetius de re militari. Kein Römer iſt es doch nicht.

6. Innhalt der Capitel des I. B. Vorrede des Vegetius, und das erſte Buch deutſch. Ritter iſt überhaupt für Kriegsmann gebraucht. Des 3. Cap. Ueberſchrift: vtrum ex agris an ex vrbibus vtiliores ſint tyrones, heißt: Ob aus Landvolk oder den Städten Ritter zu wählen ſeyn.

7. Nach dem Ende des 28 Capitels: Hier endet ſich das erſte Buch der ritterliche Brauchung und Uebunge der Ritterſchaft, ... daß aber der Ritter und ſtreitbare Mann nicht allein zierlich und künſtlich von der Ritterſchaft reden und geberden mag, ſondern daß er in den Feldſchlachten, Stürmen und Scharmützeln, nach allen Vortheile den Sieg behalten möge, und etwas zu erobern geſchickt werde, ſo muß er die Machinament, das ſeynd die ſinnreiche Gerüſte, Bollwerke und Paſteyen zu brauchen, auch unterwieſen werden. Derhalben erfodert es die Nothdurft, dieſelben zugleich neben ein jeglich Buch zu verzeichnen, wie das folgt.

8. Nun alſo Figuren, aber ohne alle Erklärung und Nachweiſung, wo man ſie erklärt finde. Die angeführte Stelle findet ſich auf der obern Hälfte der zweyten Seite des Blattes Bjjj. Die untre Hälfte nimmt eine Kreisſcheibe ein, ſie hat an einer Stelle einen Ausſchnitt A; Concentriſch mit ihr eine, etwa von der Hälfte ihres Durchmeſſers, der Umfang ſchwarz, und in ihr eine weiſſe, mit vielen Zacken umgeben, ohnge-

fähr als wenn man eine ſtrahlende Sonne in dem ſchwarzen Mond zeichnete. Die groſſe Scheibe iſt in Octanten getheilt, in des erſten Anfange liegt der Halbmeſſer, welcher den Ausſchnitt halbirt, die übrigen Anfänge ſind mit B, C, D, E, F, G, H. bezeichnet, durch jeden liegt nach Art eines Halbmeſſers ein dreykantiges Priſma, das ſich in eine Pyramide endigt, ſeine Grundfläche iſt im Umfange der ſchwarzen Scheibe. Im Ausſchnitte iſt etwas wie ein Haken. Der Priſmen Pyramidenſpitzen fallen noch innerhalb des äuſern Umfangs der Scheibe. Was die Priſmen ſind, und wozu alles zuſammen dienen ſoll, rathe ich nicht.

9. Auf Bjjjj erſte Seite ein Bruſtbild mit einem Menſchengeſichte; von Maul, Naſe, Stirn drey lange Spitzen vorwärts, an jeder Seite der Bruſt ein Rad, hinten auf der Erde fünf Dinge, wie Stangen. Lang gekrümmtes linkes Ohr, das rechte iſt nicht zu ſehn, am Hinterkopfe hinterwärts ein langes am Ende gekrümmtes Horn.

Wahrſcheinlich ſoll dieſes Schreckbild von Leuten mit den Stangen gegen den Feind geſtoſſen werden. Die unterſte Spitze aus dem Munde iſt ſo hoch, daß ſie wohl über Fußvolk wegginge, vielleicht ſollte das Ding wider Reuterey dienen, und wohl ſelbſt die Pferde ſcheu machen.

Die andre Seite dieſes Blattes zeigt ein Thier mit Krallen an den vier Füſſen, auch an jeden Fuſſe ein Rad, aus dem Munde eine Spitze niederwärts gerichtet, ein Mann ſchiebt es am Nacken, ein andrer hinten, ein dritter an der linken Seite etwas vorwärts ſcheint es gar wie mit einer Stange, die an der Stirne befeſtigt iſt, zu ziehn. Wenn das wider den Feind gehn ſoll, möchte ich wenigſtens der Zieher nicht ſeyn.

BV, verticale Wände auf Rahmen mit vier Rädern; hinter den Wänden bewaffnete, die ſolche gegen den Feind ſchieben ſollen, aus der einen Wand gehn fünf Spitzen vorwärts.

BVI. Drey Männer haben einen groſſen Balken an die Pfoſte eines Stadtthors geſtemmt, er ſteckt vorne in einer Hülſe, und in der ſieht man etwas, wie eine Schraube, durch ihn gehn Stangen, es ſieht aus, als wenn die Männer daran drehten, und das Ding ein Brecheiſen ſeyn ſollte, die Thüre aufzuſprengen.

Neben dem Thore iſt ein Thurm an der Stadtmauer. Die Wache darinn muß ſchlafen, ſonſt würde ſie wenigſtens Steine nach den drey Kerlen werfen.

Die andre Seite zeigt ein kaſtenförmiges Behältniß, da aus einer Wand eine Stange mit drey Zacken hervorragt, viel von ihr geht zur entgegengeſetzten heraus. Scheint ein Mauerbrecher zu ſeyn, den Leute im Behältniſſe regieren ſollen, in der Seitenwand ſind in Mannshöhe runde Oeffnungen, in der Wand aber, wo die Zacken herausgehn keine.

10. C. Der Balken mit dem Widderkopfe hängt von einem Gerüſte herab, drey Männer haben damit ein Thor aufgeſtoſſen, durch die Breſche ragt ein Rohr, das auf ſie ſchießt; freylich ſind wenigſtens die beyden vorderſten geharniſcht.

Cjj Eine hohle Pyramide, eine Seitenfläche horizontalliegend auf vier Rädern, wird von Leuten mit Händen fortgetrieben, ihre Spitze hat ein Thor eingeſtoſſen, aus dem offenen Raume ihrer Grundfläche ragen Helleparten hervor, vielleicht laſſen ſich Krieger in ihr in die Stadt ſchieben, wie die Helden im trojaniſchen Pferde.

Cjjj Eine Schleudermaſchine. Ein Gerüſt hat zu oberſt einen horizontalen Bolzen, um den ſich ein

Balken drehen kann, der Balken iſt in einer ſchiefen Lage, ſein jetzo oberſtes Ende iſt mit einer Schleuder verbunden, die unten auf dem Boden des Gerüſtes liegt, und eine Kugel enthält; Räderwerk an des Gerüſtes Seite wird geſtatten, des Balkens beſchwertes Ende in die Höhe, auf der es ſich jetzo befindet, zu bringen, und dann los zu laſſen, ſo ſinkt es, erhebt das entgegengeſetzte, und die Schleuder thut ihre Wirkung.

Die beyden folgenden Seiten, Maſchinen eben der Art.

Dann Spieſſe, horizontal vermittelſt Räder fortgetrieben. Schon Leute von ihnen umgeſtürzt. Die klügern laufen weg. Dergleichen Vorrichtungen ſehr viel, wo Spieſſe, auch Degen neben einander eingeſetzt ſind, und hinten fortgeſchoben werden. Die Räder, die dazu dienen, haben an ihren Axen auch Spitzen herausgehend. Man kann dabey an die currus falcatos denken, hie aber geſchieht alles durch Menſchenhände.

11. Djjj Eine Leiter an einen Thurm gelehnt, ein Mann im Begriffe hinaufzuſteigen. Stücken, aus denen ſie zuſammengeſetzt iſt, ſind an der Seite abgebildet, hohle Cylinder, jeder hat oben eine Schraube, die wird alſo in Schraubenmutter am untern Ende eines andern paſſen. Senkrecht auf die Axe des Cylinders gehn durch ihn drey oder vier gerader Stangen. Eine Reihe ſolcher Cylinder an einander geſchraubt, gäbe alſo eine Seite der Leiter, eine andre Reihe die andre, die Stangen wären die Sproſſen; Noch iſt die Frage, was beyde Seiten an einander hält? In der zuſammengefügten ſind die Sproſſen alle niederwärts gekrümmt, mit ihren Enden kreuzweis über einander, und wo die Hälften hingekommen ſind, die auf jedes Cylinders entgegengeſetzter Seite herausgingen, iſt nicht zu finden.

12. Die

12. Die Blätter mit Figuren zum erſten Buche, gehn bis zum ſechſten des Buchſtabens D. Den beſchriebenen ähnliche, auch ein Gerüſte, auf dem Geharniſchte zwiſchen Wänden ſo hoch ſind, als eine Mauer, die ſie beſteigen wollen, auf der Mauer ſtehn Bewaffnete ſie abzuhalten. Wie die Beſtürmer zwiſchen ihre Wände ohne Leiter gekommen ſind, läßt ſich aus einer Erdwinde muthmaſſen, die unten zwiſchen den Schenkeln des Gerüſtes ſteht, und derſelben Winkel ſo mag vermindert haben, daß dadurch die Bewaffneten auf die gehörigen Höhe ſind gehoben worden.

13. Ueberſetzung des zweyten Buchs. Dann 13 Blätter oder 26 Seiten mit Figuren. Darunter auf F eine Strickleiter, auch eine Zuſammenfügung von parallelen Parallelogrammen, deren Flächen vertical ſind, Enden der Verlängerungen der unterſten Seiten werden durch eine Schraube einander genähert, und ſo die verticalen Diagonalen verlängert. Auf Fjjj ein Kaſten mit niedrigen Rädern, aus ſeiner Vorderwand etwa Manns hoch ragen zwey Feuerröhre hervor, der Kaſten hat in der Höhe dieſer Vorderwand noch einen Fußboden, über dem nur zwey Seitenwände; auf dem Fußboden ſteht ein Mann mit einer Fahne, auch zweene Männer mit Feuerröhren, einer hat durch ein Schießloch in der Seitenwand angelegt.

14. Drittes Buch; 28 Seiten Bilder.

JV Ein Mann in genau an den Leib paſſender Bekleidung, Hals und Kopf, mit einem geſchloßnen Helme bedeckt, in Waſſer gehend, alle Bekleidung alſo ohne Zweifel von Leder, keine Schuh, in der linken Hand einen Streitkolben, in der rechten ein Schild mit einer aus der Mitte hervorragenden Spitze, um ihn Fiſche, über ihm mit dem menſchlichen Oberleibe über der Waſſerfläche ein viergeſchwänzter Triton, der

in der linken Hand ein Schwert hält, in der rechten auch ein mit Spitze bewaffnetes Schild, beyde ſcheinen nicht gegen einander zu fechten, auf der andern Seite ein Nackter ganz im Waſſer, hat die enge Oeffnung eines Trichters im Munde, um des Trichters Hals iſt etwas gewunden, das man für eine lederne Röhre halten könnte, an beyden Enden verſchloſſen, das obere über dem Waſſer.

JVI. Ein Cylinder, den ein Mann vermittelſt einer durch ſelben gehender Welle dreht, der Cylinder gießt oben Waſſer aus, in ihm ſteckt vermuthlich die archimediſche Waſſerſchraube, nur iſt der kleine error loci, daß der Rahmen, in dem ſich der Cylinder dreht, mit dem untern Ende auf feſten Lande ſteht, und man nicht ſieht, wie unten Waſſer hineinkommen ſoll, obgleich oben welches in einen Fluß ausgegoſſen wird.

Ljj zweyte Seite ein Paar Canonenläufte, bey ihren Zündlöchern an einander geſetzt, daß ſie einen rechten Winkel machen, ſo an Breter befeſtigt, einer horizontal, der Feuerwerker langt mit dem rechten Arme und Zündruthe über eine hohe Wand, die ihm bis unter die Achſel reicht, ſo brennt er den verticalen Lauf los, aus deſſen Mündung eine Kugel empor fährt.

Ljjj erſte Seite eine Scheibe auf einem Geſtelle höher als Mannshoch, denn ein Kerl, der ſich nur wenig bückt, rührt mit ſeines Hutes Obertheile an der Scheibe unteren Fläche: Auf der obern horizontalen Ebene der Scheibe, wie Halbmeſſer aus dem Mittelpuncte, acht Canonenläufte in Winkeln von 45 Graden, drey ſind den Augenblick losgebrannt, wie, kann ich nicht ſagen; aus einer Wolke, nicht hoch über der Scheibe, möchte eine Hand herausgegangen ſeyn, die das gethan hätte, und ſich ſogleich zurückgezogen.

Ljjj zweyte Seite, vier Balken als Kanten einer Pyramide an einander gefügt, zwiſchen ihnen von der Spitze herunter ein Flaſchenzug, die Seile gehn um zwo Wellen, jede an ein Paar der Balken horizontal angebracht, einander gegenüber, die Wellen laſſen ſich mit Kurbeln umtreiben, ſo läßt ſich ein Canonenlauf aus ſeinem Lager heben.

LjV zweyte Seite, LV erſte Seite, Canonenläufe, die horizontal liegen und losgebrannt werden, auch einer verticalgeſtellet und losgebrannt.

LVj zweyte Seite. Zwey lange Schießröhre ſenkrecht durch einander geſetzt, daß ſie ein horizontallies gendes Kreuz bilden; über der Spitze der vier rechten Winkel, die Spitze vier rechter von zwey andern Röhren, auch ſo durch einander geſetzt, ſie ſind ſo gelegt, daß ſie die untern vier rechte halbiren, jedem dieſer obern liegt auf jeder Seite eines parallel, ſo enthält dieſe obere Schicht ſechs Röhre, die einen drey parallelen gehn durch die andern drey, ſie ſcheinen auch an beyden Enden offen, und ich ſehe keine Zündlöcher, in der untern Schicht fährt aus einem Feuer heraus, in der obern aus fünfen, und das aus einem nach der Gegend, aus einem andern nach der andern.

15. Viertes Buch. 34 Seiten mit Bildern.

MVj zweyte Seite, ein vierkantiger Thurm mit drey Abſätzen, einer in dem Andern, oben heraus zeigen ſich zweene Männer, einer mit einem Armbruſte, der andre mit einem Steine, der Thurm auf einem Geſtelle aus horizontalen und verticalen Balken zuſammen gefügt, innerhalb des Geſtelles eine verticale Schraube, durch die Schraubenmutter Ziehpengel, an den ein Paar Männer drehn.

Vielleicht ſteckten die beyden obern Abſätze des Thurms anfangs in dem untern, und wurden durch die Schraube in die Höh getrieben.

Njjj. Ein Hellepartier in einer Tonne, wird vermittelſt einer Art von Krahne, auf eine Mauer gehoben, den Hebel des Krahns zieht ein Mann mit einem Stricke.

Ojj Auf einem mit Luft aufgeblaſenen, alſo ohnſtreitig ledernen Küſſen .... der Blaſebalg ſteckt noch in einer Ecke deſſelben, liegen ein Paar Männer ſchlafend. Unten am Küſſen ſchläft auch einer. Man könnte denken, der aufgeblaßne Schlauch diente ſie über Waſſer zu bringen; Da würden aber nicht alle drey ſchlafen, auch ſieht man kein Waſſer, ſondern Land, und hinter dem Küſſen guckt die Spitze einer Hellepartbe vor.

P. Ein Paar Stiefeln mit Riemen, ſie anzuſchnallen, ſtehn auf dem Ufer eines Fluſſes; Im Fluſſe ein Soldat, der dergleichen Stiefeln an hat, mit Degen an der Seite und Spieß auf der Achſel. Das Waſſer geht ihm alſo nicht bis an den Degen, ob er nun watet, oder vermittelſt der Stiefeln das Waſſer tritt, kann ich nicht ſagen.

Pjjj zweyte Seite. Ein Mann im Waſſer ſteckt die Arme durch Armlöcher eines Bruſtlatzes, der ihm glatt anliegt, und mit einem Anſatze verbunden iſt, der des Mannes Kopf einhüllt; vom Scheitel geht eine biegſame Röhre aufwärts, bis über die Oberfläche des Waſſers, wo ſie ſich wie in einen Trichter endiget, eine angebundne Blaſe hält dieſes Ende ſo über dem Waſſer. Dieſe Vorrichtung iſt begreiflich von Leder. Sie wird auf dem Ufer beſonders und groß vorgeſtellt, der Mann hat eine Helleparthe auf der rechten Achſel, in der linken Hand einen Fiſch.

An

An dieſes Bild erinnerte mich eine Stelle in Schildknecht Harmonia. . . . Beſchreibung Feſtungen zu bauen. . . . Alt Stettin 1652 fol. I. Theil 109 S. Schildknecht beſchreibt, wie man alte Schiffe oder Kaſten mit Steinen gefüllt in Waſſer ſenken ſoll. Zu dieſem Gebrauch (ſagt er) gehört allezeit ein Waſſertaucher mit ſeinen ſchwäbiſchen gewichſten Latzhoſen, und Münchskappe, und mit einer groſſen Priellen, welcher den Athem von oben herein, durch die lederne ungefüllte Wurſtdarm fangen muß. Der deutet an einer Schnur mit Ziehn, auf welche Seite man die Senkung wende, wiederum etwas über ſich ziehn oder gar ſinken laſſen ſoll.

Pjjj. Etwas, das man für einen ledernen Schlauch annehmen kann, an einem Ende offen, mit einem Riemen und einer Schnalle verſehn.

Ich ſtelle mir vor, der Schlauch werde aufgeblaſen, dann verſchloſſen, und um den Unterleib geſchnallt; ſo giebt er etwas, wie Franz Keßlers Schwimmgürtel (Meine Anfgr. d. Hydroſt. 61; IX). Auf dieſes Blattes zweyter Seite, wiederum der Krieger (5) Vegetius . . . militari iſt aus der Einfaſſung, in welcher es ſtand, weggelaſſen.

16. Hyr nach folget vom Büchſengeſchoß, Puluer, Feuerwerk . . . . Dieſer Zuſatz nimmt die beyden letzten Buchſtaben ein; Er gehört nicht zu meiner Abſicht.

17. Aus meiner Beſchreibung der Bilder wird man urtheilen, daß die dargeſtellten Erfindungen, ſelbſt für die damaligen Zeiten eben von keinem groſſen Gebrauche geweſen ſind. Nirgends ſind Maaſſe angegeben, aber obenhin kann man ſchon überſehn, daß die Kräfte, die ſich anwenden laſſen, nicht zulänglich ſind, die Abſicht zu erreichen. Spieſſe auf Wagen vor ſich herzuſchieben, möchte freylich ſicherer ſeyn, als mit

ge-

gefälltem Bajonette anzumarſchiren, aber ob es mit der Geſchwindigkeit und Ordnung geſchähe, wäre eine andre Frage.

20. Es fällt ſchwer, Maſchinen die von allgemein bekannten ſehr abweichen, mit Worten zu beſchreiben, und da ich die abgebildeten nicht eben ſehr nützlich fand, ſo wollte nicht von mehreren reden, wo allenfalls meine Gedult noch weiter möchte gereicht haben, als meiner Leſer ihre. Ich glaube unter denen nach dem letzten Buche mehrere geſehn zu haben, die dienen ſollen über Waſſer zu kommen, aber das müßte man ſich erſt aus genauer Betrachtung der Bilder entwickeln, und brächte dann doch wohl was unbrauchbares heraus. Allemahl wird meine Nachricht dienen, daß man in dieſer Seltenheit nichts erwartet, was jetzo dienen könnte, nicht einmahl etwas zu Erläuterung des Vegetius, mit welchem die Bilder ſo gut als gar keine Verbindung haben.

21. Das beſchriebene Exemplar iſt vollſtändig. Ich beſitze noch eins, wo Titel und Ende fehlen, die Zuſchrift iſt da, auf ihre andre Seite auch der Krieger, aber mit viel grimmigern Geſichte, die Hand an dem Degen, hinter ihm eine brennende Stadt und ein Feldlager. So die übrigen Figuren im weſentlichen einerley, aber in Nebenumſtänden anders. Am Ende des vierten Buchs ſteht: Gedruckt ynn der löblichen Stat Erffurt durch Hanßen Knappe M. CCCCC. Xj.

Dieſes Exemplar iſt alſo älter, als das beſchriebene, in dem letzten ſind die Figuren neugeſchnitten, und es hat ohne Zweifel den Zuſatz (16) erſt erhalten. Die Ordnung der Figuren iſt in beyden nicht einerley, und im erfurtiſchen ſind manche zerriſſen.

22. Und noch: Abbildungen, eben der Art, aber groſſentheils nicht eben dieſelben, ohne Buch; der bekannte

kannte Phyſicotheolog, deſſen Nahmen man unten leſen wird, hat folgendes dabey geſchrieben:

"Dieſe Blätter eines Buchs gehören mit unter die Seltenheiten meiner Büchersammlung, denn es iſt bey der Wiege der Buchdruckerey an das Licht gekommen, ſintdemmahl die Holzſchnitte grob und ſchlecht, ohne einigen Schatten, die Rechtſchreiberey iſt nicht in acht genommen, ſo ſind auch die Blätter nicht mit Zahlen verſehn, noch die Bogens alphabetirt.

Im Catalogo bibliothecae inſignis Seidelianae Berol. 1718; 8. p. 209, inter libros in quarto memoratur N. 735. Grafen Flauii Vegetii Renati tract. von der Ritterſchaft und jungen Rittern, wie ſie in Waffen zu unterweiſen und zu exerciren, Imgleichen von allerhand Fortifications Werken, ſo zu Belagerung und Einnehmung der Städte nöthig, hinten mit vielen Figuren ſolcher Werke. Dieß Buch iſt muthmaßlich ums Jahr 1462 oder kurz darauf entweder zu Cöln am Rhein, oder zu Strasburg gedruckt worden, und ſolchergeſtalt iſt es eines mit vom erſten Druck, nachdem A. 1440 die Buchdruckerey in Teutſchland iſt erfunden worden. Joh. Alb. Fabric. Biblioth. lat. Vol. III. p. 133 S. Ob dieſes ein Fragment davon iſt, kann ich nicht ſagen.

Friedrich Chriſtian Leßer.

23. Die Blätter habe ich mit Zahlen bezeichnet. Ihrer ſind 32 faſt alle auf beyden Seiten bedruckt. Die erſte Figur, ein Canonenlauf an ein Bret gebunden, das auf ein horizontales mit Füſſen, vertical geſtellt iſt. Aus dem Zündloche fährt Feuer heraus, aber nichts oben aus der Mündung; die zweyte Seite des 1 Blatts zeigt einen Canonenlauf, auf einem Brete ſchief liegend, mit Stricken angebunden, hinten an eins angeſtemmt,

stemmt, das an das vorige befestigt ist. Aus der Mündung ragt eine Kugel hervor, und eine mit Wellenzügen umgeben, die wohl Feuerflammen bedeuten sollen, befindet sich an einer Mauer. Darüber steht: Das sind buchßen in mangerlai form vnd gestalt.

Des 2 Blattes 1. Seite zeigt die Vorrichtung 14 §. Ljjj zweyte Seite, aber keine Kurbeln an den Wellen, wie soll man sie also drehn. Auch hat die Büchse hie keine Delphine, sondern es sieht aus, als wäre etwa Eisen ins Zündloch gesteckt, vermittelst deren sie gehoben würde.

5 Bl. 1. S. Das ist damit ein Ziehbrugg gesperrt wird. Die Ziehbrücke ist niedergelassen, an einen Kloß, wie es scheint, ein Rahmen vermittelst einer Schraube befestigt, im Rahmen ein Haken, der die Brücke zurückhalten soll.

Auf dieses Blatts zweyter Seite über einer Schleudermaschine. (10§. Ejjj) Das sind bolwerck in mangerlai gestalt vnd form. Bollwerk bedeutet also überhaupt Maschine.

Das 6 Bl. 1. S. drey Kähne, quer über selbige drey Balken mit Seilen angebunden, jeder einzeln an die Kähne. Könnte eine schwimmende Brücke abgeben, nur lassen die Balken Zwischenräume.

14 Bl. Das sind Werk womit Wassergraben erschöpft werden.

Eine archimedische Wasserschraube, deren Welle horizontal liegt. Sie gießt Wasser aus beyden Enden aus. Ein Schöpfrad, das mit einer Kurbel gedreht wird, hat ringsherum Wasser, gießt in einen Kasten aus, man sieht aber nicht, wo es schöpft. Auf der andern Seite ein Blasebalg, seine untere Fläche reicht auf etwas, das wohl ein verticales Rohr in Wasser seyn könnte, und er gießt Wasser durch seine Röhre aus.

Das

Das könnte freylich von der Luft ſeyn, durch das verticale Rohr in ihn getrieben worden. Eine Plumpe, die ſchief liegt und das Waſſer ein wenig höher ausgießt, als ſie es ſchöpft; der Kolben iſt an der Seite beſonders abgebildet, man kann aber nichts daraus lernen.

20. Bl. Sambuca iſt ain turen vnd dient zu dem ſturmen Eroſtra hat in der mit ain brugg vñ dienet zu dē ſturm. Jedes beſteht aus vier Wänden auf hohen Gerüſten; Sie ſollen, wie es ſcheint, mit Rollen an die Mauer gebracht werden. Vor der Sambuca liegt eine Leiter an der Mauer, wozu alſo der Thurm? Allenfalls aus ihm die Belagerten abzuhalten, welche hindern wollten, die Leiter zu beſteigen. Die Brücke der Eroſtra liegt auf den Zinnen der Mauer, ein Paar Männer im Thurme ſind hoch über ihr, es iſt kein Weg für ſie auf die Brücke herunter zu ſteigen, auch kein Weg von der Erde hinaufzukommen.

21. B. das iſt ein Ziehturen damit ain ſtat vberhoecht wird; Mehr dergleichen Ziehthürme. Auf dem Erdboden zwiſchen ihm und der Stadt ſtehende Wellen.

Es iſt ſchwer zu begreifen, wie eine ſolche Laſt durch eine Erdwinde könne fortgezogen werden, und das von Arbeitern, die Vertheidigern auf der Mauer blos ſtehen müßten. Ein ſolcher Thurm 23 B. iſt wie ein Drache gebildet, ſeine rechte Seite zeigt ſich, der man alſo die andre gleich und ähnlich annimt, eine Krone auf ſeinem Haupte ſieht wie ein Schanzkorb aus, in ihr mögen Leute ſeyn, die auf einer Leiter hinaufſteigen, welche ſich an dem Halſe des Drachens zeigt, und etwas durch ſeinen Flügel bedeckt wird, im Rachen zeigt ſich eine Röhre, aus der ein Pfeil herausfliegt, auch in

der

der Seite die Mündung einer Büchse, aus der Brust geht eine Brücke hervor, und von der in einem stumpfen Winkel aufwärts eine Leiter, die auf der vom Drachen abgewandten Seite einen Flaschenzug hat, damit also, nicht etwa in ihrer schiefen Stellung zum Aufsteigen kann gehalten werden, sondern von ihm weg niederwärts gezogen, wohin sie ohnedem fallen wird. Vor ihm im Erdboden etwas wie ein Stock eines abgehauenen Baums mit einem Stricke umwunden, der eine Rolle an ihm fest hält. Durch die Rolle gehn andre Stricke in den Drachen hinein. Er hat vier Klauen, unter denen Cylinder liegen: Man könnte also wohl in ihm Leute denken, die ihn vermittelst der Stricke vorwärts zögen, die Cylinder unter den Klauen erleichterten die Bewegung. Vermuthlich sollen die Belagerten vor der fürchterlichen Gestalt von der Mauer weglaufen.

22 Bl. 2 Seite Musculi sind, damit durch ain mur gegraben wird. Lange Kasten auf vier Rädern, endigen vornen in eine Pyramide, die mit Augen und einem Barte um die Spitze einen Mäusekopf vorstellen soll; in einem Kasten, der oben offen ist, zeigt sich etwas, wie eine Schraube, die mit einer Kurbel kann gedreht werden.

Wenn die Mauer schon ein Loch hat, möchte die Maus es vergrössern, in eine feste Mauer macht sie schwerlich eins.

Der Widder, aries, auf mancherley Art. In einem Wagen, der mit Ochsenhäuten überzogen seyn soll, auch zeigen sich viel Ochsenköpfe; 10 Blatt, auf dieses Blattes 2 S. zween solche Balken, in einem Wagen, aber nicht mit Widderköpfen, sondern als Pyramiden zugespitzt, mit: Wider für feur gezeint. Ein Mauerbrecher in Gestalt einer fünfkantigen Pyramide, deren

Grund-

Grundfläche vertical steht, sie liegt auf einen Wagen, hinter dem zwey Pferde zwischen einer Gabel gespannt sind, die so den Wagen vorwärts stossen sollen. 31 Bl. 2 S. ein Fahrzeug ohne Masten, blos mit Rudern zu treiben, auf demselben ein hohes Gebäude, in der Mitte ein hoher Thurm mit noch einem Aufsatze, alles voll Leute mit Büchsen und Armbrüsten, die vorwärts und hinterwärts hinaus schiessen. . . Das ist ain galen mit gewouffneten Leuten angerichtet. Das Fahrzeug ist fast ganz über dem Wasser, und seine Belastung geht so hoch hinauf, daß es bey den Bewegungen, die die Leute machen, ohne Wind und Wellen umstürzen wird.

25 Bl. 2. S. Das ist ein Windwagen, unten mit Rädern angericht.

Ich beschreibe eine Seite, die andre ist eben so beschaffen.

Vier Windmühlenflügel. Wenn sie umgehen, treiben sie um ihre Welle ein Getriebe, das treibt ein Sternrad und dieses Sternrad zwey Räder. Weil die Ueberschrift die Räder unten angiebt, so muß man sich vorstellen, der Körper des Wagens stehe vertical, habe an jeder Seite unten letztgenannte zwey Räder, und oben vier Windmühlenflügel.

32 Blatt 1 S. Schrauben zwischen eisernen Gittern: das ist ein Werk, damit Ysen gebrochen wird.

24. Auf diesen Bildern, so wenig als auf den vorhin beschriebenen, zeigen sich Lafseten unter den Canonen. Die Röhren liegen allemahl auf Brettern, allenfalls mit Rädern, manche auch erwähnter massen schief oder lothrecht gestellt. An Richten ward solchergestalt nicht gedacht. Doch zeigt sich unter den letzten, 9 Bl. 2. S. etwas wie ein mässig hoher runder Thurm; auf dessen horizontaler Bedeckung erhebt sich über dem

Mittelpuncte ein verticaler Fuß, oben mit einer Gabel, in der eine Latte liegt, und auf ihr ein Rohr, wie, was man bey Feldmesserwerkzeugen eine Kipprege nennt; der Latte Hintertheil steckt in einem Gestelle, das auf des Thurms Bedeckung mit zwey spitzigen Füssen steht, und an der Seite Löcher zeigt; durch ein Paar solcher einander gegenüberstehender Löcher kann man vermuthlich einen Bolzen stecken, auf dem der Latte Hintertheil ruht, so läßt sich das Rohr hoch und niedrig stellen.

Von dem Fusse gehen in der Ebene der Bedeckung des Thurms, wie Halbmesser eines Kreises aus, und im Umfange der Bedeckung zeigen sich wie Löcher, in ein Paar dergleichen stecken die spitzigen Füsse vorerwähnten Gestelles. Es scheint also, man kann den Fuß mit der Gabel herumdrehen, daß er immer vertical bleibt, ihn in jeder Stellung befestigen, nachdem die spitzigen Füsse des Gestelles in dem oder jenem Paar Löcher stecken.

So läßt sich das Rohr nach Weltgegenden richten, und erwähntermassen in der Ebene durch jede Weltgegend, auf unterschiedne Höhen. In der Figur liegt es horizontal, und dem Gestelle gemäß läßt seine Mündung sich aufwärts richten, aber nicht niederwärts. Der Thurm hat keinen eigentlichen Fuß; wo der seyn sollte, ist es ringsherum ausgezackt, wie wenn nur das Obertheil eines Thurms abgebildet wäre.

25. Gestalt der Buchstaben und Orthographie scheinen freylich mehr gegen das Ende des funfzehnten Jahrhunderts zu gehören, als etwas spät in das sechszehnte. Die Figuren sind meist als geometrische Zeichnungen anzusehen, in dieser Betrachtung deutlich, selbst förmlich; durch Schatten, und mehr mahlerische Ausarbeitung, fallen die in vorerwähnten Sammlungen besser ins Auge.

26. In

26. In allen drey Bilderbüchern muß man oft errathen, was das Vorgeſtellte thun ſoll, und wie es ſolches thun ſoll. Maaſſe ſind gar nicht angegeben, ſo läßt ſich nicht wohl beurtheilen, was für Kraft nöthig iſt, die Abſicht zu erreichen, ſehr oft ſcheint die Kraft, die ſich, ſo viel man ſehen kann, anbringen läßt, werde unzulänglich ſeyn, oder die Bewegung viel zu langſam, wenn Gegner ſie hindern, oder ihr ausweichen wollen. So ſtellen meines Erachtens viele dieſer Bilder nicht wirkliche Maſchinen vor, ſondern Projecte, deren Ausführung nicht einmahl mag ſeyn verſucht worden.

27. Flavii Vegetii Renati Viri illuſtris de re militari libri quatuor. Sexti Iulii Frontini viri conſularis de Strategematis libri totidem. Aeliani de inſtruendis Aciebus liber vnus. Modeſti de vocabulis rei militaris liber vnus. Item picturae bellicae CXX paſſim Vegetio adiectae. Collata ſunt omnia ad antiquos codices, maxime Budaei, quod teſtabitur Aelianus. Lutetiae ap. Chriſtianum Wechelium ſub ſcuto Baſilienſi, Anno M. D. XXXII. decimo Calendas Septembris fol. gröſſer Format als die ältere deutſche Ueberſetzung des Vegetius (1).

Auf dem Titelblatte eben das Bild, das ich (1) erwähnt habe. Hätte ich es da zuerſt geſehn, ſo wäre mir bey dem Manne im Pelze freylich kein Ueberſetzer eingefallen, und beym Feldherrn hätte ich nicht an Kaiſer Maximilian gedacht, ſondern allenfalls an Valentinianum Auguſtum, dem Vegetius ſelbſt ſein Buch zuſchreibt. Denn daß in Bildern des XVI Jahrh. die Römer nach damaliger Mode gekleidet erſcheinen, iſt bekannt.

Auf des Titelblatts zweyter Seite eine Canone, vor ihr ein Mann, der ſie ladet oder ausräumt, mancher-

ley Geſchütz. Das Bild ſteht im Deutſchen, nach der Ueberſchrift, die ich (16) angeführt habe.

28. Nun Rerum et Verborum in Vegetio contentarum index. . . Nach demſelben, der Soldat (5) Vegetii erſtes Buch; darauf die Figuren, die im Deutſchen nach dem erſten Buche folgen, (8) meiſt in eben der Ordnung, aber nicht die vorläufige Anzeige von ihnen, die ich (7) angeführt habe.

Das zweyte Buch, und nach ihm die Figuren, wie im Deutſchen (13).

Drittes Buch, und die Figuren. Bey dem nackten Manne im Waſſer, (14) hat ein Beſitzer geſchrieben: De Andrea Mergo incredibile facinus, potuiſſe eum fere ad dimidiatam horam ſub aqua perſeverare, vtque funes anchorarias praeciderit, eſt apud Iacobum Bracellum Genuenſ. lib. I. hiſtoriae ſuae.

Jac. Bracellus aus dem genueſiſchen, findet ſich im Gel. Lex., hat um die Mitte des 15 Jahrh. gelebt; welches ſeiner dort genannten Werke hie Hiſtoria heißt, würde ich aufſuchen, wenn ich Andreas den Täucher genauer wollte kennen lernen, der doch immer in der Geſchichte der Hydroſtatik Erwähnung verdient.

Viertes Buch, Figuren, und zuletzt wiederum der Krieger; In der Einfaſſung bey ſeinem rechten Fuſſe, ſteht: Vegetius de re militari (15).

Bey den übrigen auf dem Titel genannten Schriftſtellern, die Abbildungen z. E. von Schlachtordnungen durch gedruckte Buchſtaben, die in den Text gehören.

29. Auf der letzten Seite ein Baum, auf welchem ein Vogel ſitzt, ein andrer iſt im Herunterfallen, kehrt Schnabel und Klauen aufwärts, als wenn er mit dem vorigen gekämpft hätte. Sollen Rothkehlchen ſeyn, wie die Beyſchrift zeigt: Vnum arbuſtum non alit duos erithacos.

30. En

30. En tibi, Lector, Robertum Valturium ad illuſtrem hero Sigiſmundum Pandulphum Malateſtam Ariminenſium regem, de re militari Libris XII multo emaculatius, ac picturis, quae plurimae in eo ſunt, elegantioribus expreſſum, quam cum Veronae inter initia artis chalcographicae Anno MccccIxxxiii vulgaretur. Pariſiis apud Chriſtianum Wechelum ſub inſigni ſcuti Baſilienſis I. D. XXXII. Menſe Iulio. Auf der Titelſeite auch das Bild (29) fol. 383 S. Auf der 384 wiederum das Bild (29).

In der Zueignungsſchrift Franciſco Oliverio, ſummae curiae regiae conſiliario . . . entſchuldiget ſich Wechel, daß er einem Rechtsgelehrten ein kriegriſches Werk zueigne; Iam, qui me ſanguinarium, ac germanico, hoc eſt, vt fere perſuaſum eſt, bellico ſpiritu prouectum aeneos nodos furori diſſoluere cavillabuntur, id velim expendant, egone, qui priſtinas calamitates ac belli peſtes oculis ſubiicio et vniuerſos alieno malo ſapere doceo, plus communi hominum vitae commodem, an illi, qui contemtis et perpetua oblinionis caligine obrutis, quaecunque ſuperioribus ſeculis incommode tentata ſunt, humanum genus nouis ſemper periculis obiiciunt, ſuoque malo, quantam haec vita miſeriarum habeat, vt experiantur autores ſunt.

Ich ſetze dieſe Stelle her, weil mir merkwürdig ſchien: was in Frankreich damahls deutſcher Geiſt geheiſſen hat: Kriegeriſcher, und das in Vergleichung mit dem franzöſiſchen. Man kann hiebey an den Ausdruck denken; quérelle d'Allemand.

In dieſem Werke handelt das zehnte Buch von Waffen. Da kommen allerley Maſchinen vor, Pfeile, Bogen, Catapulten, Streitwagen . . . . Die Figuren ſind ſaubere Holzſchnitte, jede nimmt immer nicht

mehr als die Hälfte einer Folioſeite ein, ſie ſind in den Text eingedruckt, wo ſie ihn erläutern ſollen. Die meiſten finden ſich auch unter den vorhin beſchriebenen Bildern, aber nicht alle.

31. Auf der 207 S. ſteht: Inuentum eſt quoque machinae huiuſce tuum Sigiſmunde Pandulphe, qua pilae aeneae tormentarii pulueris plenae cum fungi aridi fomite vrentis emittuntur. Darunter ein horizontal liegender Canonenlauf, aus dem Zündloche fährt Feuer, und über ihm eine Kugel, aus der auch Feuer fährt.

An der Kugel zeigt ſich ein Streifen, wie ein Meridian durch den Pol, aus dem das Feuer herausfährt, und ein anderer wie Aequator; zwiſchen Aequator und dem andern Pole, etwas, das man wie ein Band etwa von Metalle anſehn könnte, von dem Theile der Kugel vielleicht mit Schrauben zuſammen gehalten würden, denn es zeigen ſich in dem, was ich Band nenne, kleine Tüpfelchen, die man für Löcher zu Schrauben annehmen dürfte.

32. So könnte man ſich vorſtellen, es ſey eine hohle Kugelſchale, nicht aus dem Ganzen gegoſſen, ſondern etwa aus vier Stücken zuſammengeſetzt, die durch das Pulver aus einander geſprengt werden, da ſie nur eine ſchwache Verbindung zuſammenhält.

33. Unter dieſer Figur: alia mirabilis machina; was ich (14 Lij) beſchrieben habe, nur fährt die Kugel, die dort dicht iſt, hie nicht aus der Mündung des vertical ſtehenden Laufs, ſondern hie liegt eine Kugel, wie die zunächſt beſchriebne, aus der Feuer herausfährt, ſeitwärts dieſer Mündung; auch iſt die Wand nicht da, und der Feuerwerker nicht, der dorten die Zündruthe an das Zündloch des verticalen Laufs hält, ſondern es zeigt ſich die Mündung des horizontalen

talen Laufs verschlossen, und unweit von ihr ein Zündloch, aus dem Feuer herausfährt. So müßte das Pulver, das da angezündet wird, längst des horizontalen Schenkels wirken, und etwas längst des verticalen Aufwärts treiben.

Wozu das dienen soll, ist freylich nicht abzusehen. Die Bretter, an welche die Canonenläufe befestiget sind, haben in dieser Figur und in der vorhin beschriebenen Rinken. Derselben Absicht könnte wohl nur seyn, das Ganze fortzuschaffen. Den Lauf, der in der Figur vertical ist, etwa schief zu stellen, sehe ich keine Anstalt; Es ist zwar über dieser wunderbaren Maschine ein kleines Werkzeug, wie ein Griff mit einer Stange, die an einem Ende einen Haken oder Rinken hat, das kann ich aber weder deutlich beschreiben, noch den Gebrauch davon errathen.

34. Des Valturius Aeuserung gemäß, (31) könnte man fragen: ob Malatesta nicht Bomben erfunden habe? freilich mit den Werkzeugen, bey denen sie sich hie zeigen, nur geschossen, nicht geworfen.

35. Die 269 S. zeigt unter der Aufschrift: Verricula duo tormentaria, vier Kanten einer abgekürzten Pyramide mit Seitenbändern zusammengehalten, unten mit Rädern versehen, etwa wie ein Laufwagen für Kinder, statt des Kindes aber steht ein Canonenlauf vertical darinnen. Ein ander Behältniß auch auf Rädern, ein horizontales Brett, wie Ausschnitt eines Kreises mit verticalen Seitenwänden nach Richtung der beyden Halbmesser, auf dem Brette liegt ein Canonenlauf, der läßt sich so wohl horizontal drehn, ein Zündloch, aus dem Feuer fährt, hat er an der Stelle, die über das Bret hervorgeht, zunächst bey der Mündung.

Der Drache, den ich 23 §. vom 23 Blatte beschrieben habe, steht hie 239 S. mit der Aufschrift: Ara-

bica machina ad expugnationem vrbium, magna et ingens, viris, pontibus, ſcalis, variisque inſtrumentis bellicis referta.

32. Auf 272 S. mit der Beyſchrift: machina tormentaria, die Scheibe, (14; Liij) doch ohne den Mann unter ihr, auf 273 S. der Thurm mit dem Rohre (24), um deſſen obern Rand: Turris tormentaria. Er hat hie einen Fuß von Mauerwerk.

33. Das gel. Lex. berichtet, die erſte Ausgabe von des Valturius Werke werde von einigen in 1473 geſetzt, ſey ſehr fehlerhaft geweſen und deßwegen eine neue beſſere von Paulus Ramuſius 1483 zu Verona beſorgt worden, nebſt einer italiäniſchen Ueberſetzung, das lateiniſche habe Wechel nachgedruckt.

34. Die Bilder ſind alſo wohl, wenigſtens manche aus den älteſten Ausgaben genommen, und mögen ſüdalpiniſchen Urſprungs ſeyn. Die beſchriebenen Erfindungen beym Geſchütze wird kein Deutſcher einer andern Nation misgönnen.

Die Bilder beym Vegetius ſind wenigſtens in Augſpurg eher gemacht worden, als in Paris, bey den vorgeſtellten Perſonen, iſt,.. ein botaniſches Kunſtwort zu brauchen, der ganze habitus, Deutſch.

VI. Guidi Ubaldi Ueberſetzung Archimeds vom Gleichgewichte.

1. Guidi Vbaldi e marchionibus montis, in duos Archimedis aequiponderantium libros Paraphraſis Scholiis illuſtrata. Piſauri ap. Hier. Concordiam MDLXXXVIII. fol. Auf dem Titelblatte eine gerade Linie von einem Puncte, wo ſie wie Wagebalken von der Scheere gehalten wird, in der Verhältniß 3:5 getheilt, und an den Enden von Parallelogrammen, die

die sich wie 5 : 3 verhalten die Schwerpuncte, 202 Seiten.

2. In der Zueignung an Franz Maria II. Herzog zu Urbino, erwähnt U.: er habe vor zehn Jahren ein Buch von der Mechanik herausgegeben, wo er der griechischen Schriftsteller Lehrsätze als vernünftig angenommen, und aus ihnen manches bewiesen habe, das doch, wie er vernehme, nicht allen genug gethan. Seinem Werke mehr Beyfall zu erlangen, wolle er also die alten Schriftsteller selbst vorlegen, weil doch so viel auf Autorität ankomme; und sich nicht in allzugrosse Weitläuftigkeit einzulassen, liefert er den Vornehmsten, den Archimed.

3. Die Vorrede handelt vom Schwerpuncte. Rechtfertigung Archimeds, daß er von Schwerpuncte der Ebenen geschrieben, da doch Ebenen nicht schwer sind. Man könne eine solche Ebene als Grundfläche eines senkrechten Prisma ansehn, so bleibe das Prisma im Gleichgewicht, wenn der Ebene Schwerpunct unterstützt wird.

4. Ubald giebt also hie die beyden Bücher Archimeds übersetzt, und fügt jedem Satze Erläuterung und Anwendung bey. Zuweilen verbessert er Stellen in dem griechischen Codex, den er brauchte, welches bekanntlich bey mathematischen Sätzen sehr sicher geschieht.

4. Archimeds 2 Bücher ἐπιπεδων ἰσορροπικων, ἡ κεντρα βαρεον ἐπιπεδων hat Forcadel 1565 französisch herausgegeben. Carpzov de Autolyco Pitaneo p. 23; ohne Zweifel aus Fabricii B. Gr.

VII. Rivius von der Mechanik.

1. Vitrunius . . . durch D. Gualtherum H. Riuium Medic. et Mathem. ist von Vitruvs Baukunst die einzige deutsche Uebersetzung gewesen, bis wir neuerlich Herr Rodens seine bekommen haben. Penther, Sohn des vormaligen göttingischen Lehrers, hat mir geschriebene Stücke einer Uebersetzung gewiesen, an der er arbeitete, meines Wissens ist nichts davon erschienen. Von Rivius Uebersetzung ist eine Ausgabe Nürnb. 1548 herausgekommen. Ich besitze eine in fol., an deren Ende steht: gedruckt zu Basel durch Sebastian Henricpetri im Jar nach der Geburt Christi MDCXIV. Beyde werden als selten angegeben Catal. Bibl. Christii P. I. n. 3601; 3602.

2. Bey meinem Exemplare findet sich noch: bawkunst, der Architectur aller fürnemsten, nothwendigsten, angehörigen Mathematischen vnd Mechanischen Künsten, eygentlicher bericht, vnd verständliche Vnderrichtung, zu rechtem Verstand der Lehr Vitruuij . . . . . durch Gualtherum H. Riuium Med. et Math. getruckt zu Basel. Die Folioseiten mit römischen Zahlbuchstaben, aber deutsche Schrift bezeichnet. Die letzte: dlj. Auf ihr unten: Getruckt zu Basel durch Sebastian Henricpetri im Jhar nach vnser Erlösung vnd Seeligmachung Jesu Christi M. D. LXXXij

3. Der Titel kündigt ferner drey Bücher an:

I. Vom rechten gewissen geometrischen Grund aller regulirten und unregulirten körperlichen Ding . . . auszureissen, in Grund zu legen, und nach perspectivischer Art aufzuziehen . . . . . mit Erklärung der fürnehmsten Puncten künstliches und perspectivischen Reissens und Mahlens, Verstandt der Farben. . . . . Mit getreuer

Un-

Unterweisung der ganzen Sculptur oder künstlichen Bildung —.

Dieses Buch gehört nicht zu meiner jetzigen Absicht. Es füllt 202 Seiten.

4. Das andre Buch der klaren und verständlichen Unterrichtung der vornehmsten, nothwendigsten, der ganzen Architectur angehörigen mathematischen und mechanischen Kunst der geometrischen Büchsenmeisterey...

Dieses andre Buch ist selbst in mehr Bücher getheilt, deren das erste, 205 Seiten, Unterricht ertheilen soll, wie ein jedes Geschoß oder Rohr kleiner oder grösserer Büchsen auf ein gewissen Schuß zu richten. Im Anfange steht: Die erste Diffinition oder Regel der Auslegung: Wir nennen das ein gleichlich schwer Corpus, welches von der Schwere wegen der Materie, aus Form oder Gestalt seiner Figur, also geschickt ist, daß es in seiner Bewegung vom Luft nicht scheinbarlicher oder merklicher verhindert worden, als die runden Büchsenkugeln, von was Materie die seyen.

Er glaubt, Kugeln finden den geringsten Widerstand in der Luft. Mehr Definitionen, dann Suppositionen oder Satzungen, endlich gemeine Sentenzen, die erste: So ein jedes gleichlich schwer Corpus höher herab fallet, ohn gewalt, durch natürlichen Trieb, ihe kräfftigeren Effect es thut gegen seinen Widerstandt.

Man muß sich erinnern, daß in der damaligen Naturlehre Fallen schwerer Körper natürliche Bewegung hieß.

5. Propositionen. Die erste, ein fallender Körper fällt immer schneller, würde so, wenn er könnte bis zum Mittelpuncte der Welt fallen, bey selbigem am allerschnellsten, und da ruhen bleiben.

Das merken wir, sagt R., bey einem jeden, der gegen einem Dinge, dahin er begehret, geht, daß er, je näher

her er zu demselbigen kömmt, je schneller und freudiger dahin geht, mit Unverdrossenheit.

Zweyte Proposition. Gleiche schwere Körper fallen anfangs gleich schnell; aber der, der schon durch eine grössere Höhe gefallen ist, fällt schneller.

Dritte Proposition. Ein Körper, der gewaltsam getrieben wird, geht immer langsamer, je weiter er vom Anfange seines Triebs wegkömmt. Gewaltsamer Trieb ist ihm z. E. den eine Büchsenkugel vom Pulver bekömmt. Noch mehr solche Sätze, sechs in allen beschliessen das erste Buch der geometrischen Büchsenmeisterey.

R. hat die geometrische Methode beobachtet, nur auf unrichtige Voraussetzungen gegründet.

6. Das zweyte Buch betrachtet Schüsse nach unterschiednen Elevationen.

Als zweyte Supposition nimmt er an: Ein Schuß, der nicht vertical ist, könne nie vollkommen gerad seyn, wegen der Schwere, aber der Theil, so am wenigsten krumm ist, daß wir seine Krümme nicht merken, werde eine gerade Linie genannt, und die so scheinbarlich krumm ist, setzt er einen Kreisbogen. Am Ende des Triebes, der durch Gewalt geschieht, folgt vermöge seiner dritten Supposition wiederum natürliche Bewegung.

So zeigen seine Figuren den Weg der Kugel, aus drey Theilen zusammengesetzt; Eine schiefe, aufwärts gerichtete gerade Linie, ein Kreisbogen, und eine verticale gerade Linie, vom Kreisbogen niederwärts. Die beyden geraden Linien berühren den Bogen an beyden Enden. Aus solchen Voraussetzungen, die er in einer jetzo etwas schwer zu verstehenden Sprache ausdrückt, verbunden mit geometrischen Wahrheiten, leitet er Sätze vom Gang einer Kugel her.

7. Der

7. Der vierte ist: Wenn ein Schuß horizontal geschieht, ist des Weges krummer Theil ein Quadrant, den eine horizontale und eine verticale gerade Linie berühren. Der achte Satz lehret, der Schuß unter der Elevation von 45 Graden gehe auf dem Horizonte weiter, als unter jeder andern. Der horizontale Schuß geht sogleich unter den Horizont, der verticale am höchsten darüber, zwischen diesen beyden hält die Richtung auf 45 Gr. das Mittel, welches er noch mehr aus vorhergehenden Sätzen zu bestätigen sucht.

8. Der neunte Satz, letzter dieses Buchs, soll darthun: bey der Elevation auf 45 Gr. sey der gerade Theil des Weges von der Mündung an, viermahl gröſſer, als der gerade Theil des Weges bey einem horizontalen Schusse. Seine Figur kann man sich so entwerfen. Man ziehe durch die Mündung eine Horizontale, und eine in der Elevation von 45 Graden. Auf der horizontalen nehme man ein gerades Stück = b; lege daran niederwärts einen Quadranten, der es berührt, und ziehe an dessen Ende, eine Verticale die ihn berührt, nach welcher die Kugel hinabfällt, also tief unter den Horizont der Mündung.

Nun nehme man auf der Horizontallinie von der Mündung an ein Stück = n. b, ziehe durch desselben Ende eine Verticallinie, und beschreibe einen Kreis, der diese Verticallinie, und die schiefe, die mit dem Horizonte einen Winkel von 45 Graden macht, berührt. Sein Halbmesser heisse = r, sein Mittelpunct ist in der Horizontallinie von der Mündung um r. $\sqrt{2}$ entfernt. Das giebt n. b = r. ($\sqrt{2}+1$) und r = n. b. ($\sqrt{2}-1$)

Der Kugel, die mit der Elevation von 45 Gr. geschossen wird, ihr Weg besteht aus einem geraden Theile auf der Linie, die den Winkel von 45 Gr. macht, von der Mündung an bis an die Berührung mit dem

Bo-

Bogen, und aus der Verticallinie, die von der Mündung um n. b absteht, niedergehendem Theile der erste gerade Theil ist = r.

R. sagt anfangs, dieser gerade Theil sey viermahl so lang, als der gerade Theil des horizontalen Schusses, oder in meinen Zeichen r = 4. b.

Das giebt 4 = n. ($\sqrt{2}-1$) also
n = 4. ($\sqrt{2}+1$) = 4. 2,4142136 = 9,6568544

Aber nachgehends setzt er: die Distanz von der Mündung bis an die Verticallinie, nach welcher die Kugel bey der Elevation von 45 Gr. wiederum sinkt, sey zehnmahl so lang, als der gerade Theil des horizontalen Schusses, oder n = 10. Da nun $\sqrt{2}-1$ = 0,4142136 so kömmt r = b. 4,142136.

Man begreift, daß R. 4,1... mit 4 und 9,6... mit 10 verwechselt hat, also nicht grosse Schärfe gesucht. Er sagt selbst, die gerade Linie des Schusses mit 45 G. sey viermahl und ein siebentheil länger, als die des horizontalen, $4+\frac{1}{7}=4,14285...$ stimmt mit der richtigen Rechnung bis auf Tausendtheile überein.

Rivius rechnet aus Dreyecken, die er construirt, weitläuftig mit Cenß und Coß, Quadratwurzeln wurden bekanntlich damahls sehr mühsam ausgezogen.

Woher R. die Voraussetzung n = 10 hat, sagt er hie nicht deutlich.

9. Das dritte Buch des ersten Theils der geometrischen Büchsenmeisterey geht 235 S. an, von künstlicher Bereitung eines neuerfundnen Instruments, damit ein jedes Geschoß zu richten. Ein Winkelhaken, zwischen dessen Schenkeln ein Quadrant. Ein Schenkel wird in das Rohr gesteckt, ein Loth aus des rechten Winkels Scheitel, giebt die Erhöhung. Dann allerley von Geschütz, Ladung, Schiessen .... in diesem und folgendem vierten Buche bis 294 S.

10. Nun:

10. Nun: von Grundlegung und Erbauung der Stätt, Schlösser ... der erste Theil des ersten Buches, ein Gespräch zwischen einem Vitruvianischen Architect, und einem jungen angehenden Baumeister. Ferner von allerley Festungsgebäuen, zuletzt: Schlachtordnungen, bis 386 S.

11. Das dritte Buch der klaren Unterweisung der fürnehmsten zur Architectur gehörigen Künste; Geometrische Messung, samt rechten Verstand, Wag und Gewicht.

Zuerst von Massen. Auf einer Folioseite Abdrücke unterschiedner Fusse, des alten römischen, nürnberger, pariser ....

Zeichen, die grössern Zoll oder Uncien, auch Untertheilung, nach antiquischer Manir zu bezeichnen. Geometrisches Quadrat, Quadrant, Jacobsstab, der gemeine einfache, auch 451 S. als ein neuerfundnes künstliches Instrument, der wo sich durch Verschiebung des Läufers Winkel messen lassen, radius astronomicus.

12. Vierter Unterschied des ersten Buchs der geometrischen Messung, 451 S. ein ander neuerfundnes mathematisches Instrument, eine Scheibe, um deren Mittelpunct sich ein Linial mit Dioptern dreht, die Scheibe hat einen Fuß, der sich auf seinem Postemente um eine verticale Linie drehen läßt, auf dem Postemente ist auch ein horizontaler getheilter Kreis, ein Weiser am Fusse läßt sich auf jede Abtheilung dieses Kreises stellen.

13. Sechster und letzter Unterschied 469 S. Wasserwägen mit Vitruvs Chorobates.

14. Allerley Fragen, von Ausrechnungen an Körpern u. d. g. Die letzte 58. betrifft zweene Zeiger an einem Uhrwerke, die in ungleichen Zeiten, anfangs in Conjunction sind gestellt worden, wenn sie wiederum

in

in Conjunction kommen. R. braucht die Coß. (Meine geometrische Abhandlungen I. Sammlung 11. Abhandl.) Rivius verspricht mehr dergleichen Untersuchungen, in einem besondern Buche von künstlicher Bereitung aller astronomischen und dergleichen mathematischen Instrumente, das meines Wissens nicht erschienen ist.

15. Auf 491 S. fängt ein eignes Werk an: Von rechtem Verstand, Wag und Gewicht, etliche Büchlein . . .

Ist Joh. Neudörfern Bürgern und Arithmetico zu Nürnberg zugeeignet. R. rühmt Albert Dürern, der von mathematischer Kunst in deutscher Sprache geschrieben, Dürers Bücher würden bey allen Künstlern, auch in fremden Sprachen hoch gehalten, aber bisher, sagt R., haben wir uns mit andern fremden Nationen in dem Falle noch nicht vergleichen mögen, bey welchen nicht allein mancherley neuer scharfsinniger künstlicher Erfindung von Tag zu Tag hervorgebracht worden, sondern auch der rechte Grund der aller ältesten mathematischen und mechanischen Bücher, Euclidis, Archimedis, Vitruuii, Iordani, Ptolemaei, Aristotelis, und dergleichen, aufs allerfleissigste transferirt und mit mancherley Commentarien in ihren sonderlichen Sprachen erklärt sind. Dieweil aber mir, sagt R., (doch ohne allen Ruhm zu reden,) der mehrere Theil solcher fremden Sprachen bekannt, hab ich nach meinem kleinen Verstand und Vermögen des kleinen verliehenen Talents mich gegen gemeinem Vaterland deutscher Nation, auch in etwas, wie gering oder nachgültig dasselbig immer geachtet werden möchte, dankbar zu erzeigen unterstanden, diesem Mangel, (so viel mir dann bey neben meiner vorgenommenen Profession der hochlöblichen Kunst der Medicin hat gebühren mögen) zum Theil etwas zu mindern .... und nicht allein die treflichen herrlichen

Bücher

Bücher Vitruuii, Euclidis, Archimedis, Cteſibii, Iordani, Mechanica Ariſtotelis, fragmenta quaedam Ptolemaei, Plinii, und andrer mehr zu transferiren, ſamt andern berühmten Scribenten, als: Lucae Pacioli, Caeſaris Caeſariani, Sebaſtiani Serlii Nicolai Tartaleae &c.

16. Den Anfang macht ein Geſpräch zwiſchen Io. Neudörfer Math. und Gual. Riu. Med. über Gegenſtand und erſte Gründe der Mechanik.

Das Gleichgewicht, wo ſich die Gewichte verkehrt, wie die Arme verhalten, erweiſt er 524 S. ſo: Man nehme an, das ſchwerere Gewicht habe ſeinen kurzen Arm niederwärts gedreht, alſo den langen mit dem leichten aufwärts. Man beſchreibe aus der Unterlage als Mittelpuncte, einen Kreis mit dem kurzen Arme; wo derſelbe den langen aufwärts gedrehten Arm ſchneidet, ſtelle man ſich ein Gewicht vor, dem ſchwereren gleich; das müßte ſich dahin von dem ſchweren, das geſunken ſeyn ſoll, heben laſſen, wenn dieſes geſunkne das leichtere am langen Arme heben könnte. Aber gleiche Gewichte an gleichen Armen erheben einander nicht.

Neudörfer erinnert, Archimed habe das auf eine andre Art demonſtrirt, und Rivius bringt Archimeds Beweis bey.

17. Dann: Zubereitung der Welſchen Schnellwage, die römiſche Wage genannt.

Ferner: wie man bis 10 Pfund, mit 1; 2; 7; Pfunde wägen kann, und ſo mehr Pfunde, mit einer geringen Anzahl Gewichte. (Meine Fortſ. d. Rechenkunſt 13 Cap. 582 Seite)

Kurzer Bericht der natürlichen Bewegung, Triebs und Falls aller körperlichen Dinge, ſo eine Leichte oder Schwere haben, zu beſſerem Verſtand des nothgedrän-

ten und unwürsen Triebs und Bewegung, so durch Gewalt mit mancherley Geschütz geschieht.

In jetzigen Ausdrücken: Von der unterschiednen eignen Schwere.

Eben davon handelt etwas bestimmter: der vierte und letzte Unterschied des andern Theils: Wie alle elementische Dinge gegen einander durch Wag und Gewicht aufs aller eigentlichste verglichen werden.

Z. E. so ein gewisse Maaß des Wassers von einem Brunnen nicht in gleichem Gewicht gefunden wird, mit der Maaß eines andern Brunnens wird man je viel eigentlicher und gewisser durch Gewicht und Wag den Unterschied beyderley Natur und Eigenschaft vernehmen mögen.

So der Medicus eigentlich weis, das Gewicht des Athemschöpfens eines gesunden Menschen, es wäre gleich ein Kind oder Erwachsener, und darnach den Unterschied merken wird in mancherley Gebrechen, wird er ohne Zweifel durch solche Erfahrung zu gewisser Anleitung der Cur kommen, und was einem Jeden begegne, zuvor ansehen können. Dann so er in einem gesunden Jüngling ein solch Gewicht finden würde, wie in einem gar alten blöden unkräftigen, möchte er dadurch leichtlicher erkennen, daß dieser vielen sterben würde, dann seinem Alter gebührt.

Wie man das Gewicht des Odems finde, wird nicht gelehrt. Ueberhaupt sind keine wirklichen Versuche beygebracht, obgleich manche vorgeschlagen werden, z. E. einen Diamant und einen Saphir gegen gleiche Grössen Bleyes abzuwägen, Wasser in grosser Kälte abzuwägen, ehe dann es gefriert, und darnach das Eys, welches leichter seyn müsse, als Wasser, weil es schwimmt. Aber, daß Leinöl auf dem Wasser schwebt, sey nicht der Schwere schuld, es sey schwerer als

Was-

Wasser, sondern die feurige Kraft des Oels hält es empor. Wiewohl auch eine angebohrne Widerwärtigkeit ist des Wassers mit allen Fettigkeiten oder feisten und schmalzigen Dingen.

17. Bey der Uebersetzung Vitruvs finden sich viel Auslegungen, in denen auch Maschinen beschrieben und abgebildet werden. Davon zu reden überlasse ich dem Geschichtschreiber der Baukunst; Ihm bleibt auch mehreres in dem Buche, von welchem ich bisher geredet habe.

Beym Reimman habe ich Rivius vergebens gesucht. Ich mußte also zum Gelehrten Lexicon gehn. Das nennt ihn Walther Hermann, von Strasburg gebürtig. Er habe viel Bücher unter prächtigen Titeln herausgegeben, die doch wenig Hochachtung erlangt, sey der unverschämteste Plagiarius gewesen, welcher die Schriften des Fuchsii, Gesneri, u. a. berühmter Aerzte ins Deutsche übersetzt und für seine Arbeit ausgegeben. Die Uebersetzung Vitruvs wird zuerst genannt, aber das Buch nicht, aus dem ich das bisherige gezogen habe, dann lauter medicinische Werke.

Ryss . . so wird er auch geschrieben . . . zweyter Vornahme Herminius findet sich beym Doppelmayer v. nürnb. Math. und Künstl. 157 S. Not. uu. 196 S. Vielleicht ist das einerley mit Arminius und Hermann. In dem Bande, den ich jetzo gebraucht habe, schreibt er sich Gualtherus H. Riuius.

Seine medicinische Arbeiten kenne ich nicht. Die Uebersetzung Vitruvs und das beygefügte Buch sind Werke, denen man Hochachtung nicht versagen kann, so wohl wegen der Gelehrsamkeit, die sich in ihnen zeigt, als auch wegen des nützlichen Unterrichts, den sie gewiß noch lange Zeit nach ihrer Erscheinung brachten. Er gesteht, daß er fremder Arbeit gebraucht habe,

den Deutschen dadurch zu dienen (15). So kann man ihm wenigstens bey seinen mathematischen Mittheilungen, kein Plagium schuld geben, und ich sehe nicht, was er für Grund gehabt hätte, bey mediciniſchen sich dieſen Vorwurf zuzuziehen, wo die Originale ohnſtreitig bekannter waren, als ausländiſche mathematiſche Bücher.

VIII. Ubaldi Mechanik.

Guidi Ubaldi e Marchionibus Montis, Mecanicorum liber. In quo haec continentur De Libra, Vecte, Trochlea, Axe in Peritrochio, Cuneo, Cochlea. Venetiis M. DC. XV. Apud Euangeliſtam Deuchinum, fol. 104. Blätter.

Auf dem Titelblatte ein Paar Anker über Wellen, die Schafte vertical in der Luft, die Arme ganz über dem Waſſer, welches ſie nur mit den unterſten Stellen ihrer Krümmungen berühren, beyde Schafte mit einem Zeddel verbunden, auf dem ſteht: His ſuffulta. Das Substantivum dazu, etwa nauis, iſt nicht zu ſehen, ich weiß auch nicht, daß ein Schiff durch Anker unterſtützt wird, wohl gehalten, und Anker in dieſer Stellung müſſen ja ſelbſt gehalten werden, jeder etwa durch eine Hand aus den Wolken.

Das Buch fängt mit Pappus und Commandins Erklärungen des Schwerpunctes an. Vorausſetzungen ſind: Ein Körper habe nur einen Schwerpunct, deſſen Lage innerhalb des Körpers ungeändert bleibe, und nach deſſen Richtung der Körper fällt.

Zu beweiſen, daß jeder Körper einen Schwerpunct habe, hielt er alſo nicht für nöthig.

Wenn an einer gleicharmichten Wage gleiche Gewichte ſind, muß ſie der Theorie nach in jeder ſchiefen Lage,

lage, in die man sie bringt, stehen bleiben. Gegen diesen Satz sind viel Einwendungen gemacht worden, die er beybringt und hebt, aber auch erinnert, daß der materielle Wagebalken keine geometrische Linie ist. Er zeigt auch, wie man die Stelle findet, an welcher zwey Gewichte beysammen so viel thun, als jedes an der seinigen, und leitet daraus die Schnellwage her. Beym Keile, den er durch ein gleichschenklichtes Dreyeck darstellt, welches etwas spalten soll, sieht er die beyden Schenkel als Hebel zwischen den Lasten an, und das auf mehr als eine Art, deren keine ihn recht befriedigt. Dann betrachtet er ihn auch, wie wenn eine schiefe Ebene unter die Last geschoben würde. Verhältniß zwischen Kraft und Last giebt er nicht deutlich an, und erinnert nur, daß die Wirkung des Keils meist durch Schlagen geschehe.

Von der Schraube hat Pappus gesagt, sie lasse sich als ein Keil betrachten, der nicht geschlagen, sondern durch einen Hebel gedreht werde, solches aber nicht ausgeführt. Ubaldus bewerkstelligt das. Auf eine Schraube, deren Axe vertical steht, legt er eine Kugel, und zeigt, wie die durch Umdrehung der Schraube gehoben wird, erinnert aber, sie müsse gehindert werden, das Schraubengewinde abwärts zu laufen.

Wie man das Verhältniß zwischen Kraft und Last bey der Schraube auf die Waage bringe, deßwegen verweist er auf den neunten Satz in des Pappus achtem Buche.

Am Ende steht: F. Andreas Berna, minorita Conu. Vidit et ad verbum castigauit. Die Castigation ging wenigsten nicht ad literam, denn auf des 100 Blattes 2 Seite 7 Zeile steht: felix statt helix.

Auch diese Nachricht des Berna steht am Ende der vier Bücher de cochlea, die in eben dem Jahre erschienen

sind, und deren Ausgabe nach des Verfassers Tode sein Sohn besorgt hat. Vor gegenwärtiger Mechanik findet sich des Verf. eigne Zuschrift: ad Franciscum Mariam II. Vrbinatum amplissimum Ducem.

IX. Ubaldus von der Wasserschraube.

1. Guidi Ubaldi e Marchionibus Montis, de cochlea libri quatuor; Venetiis 1615; fol. Auf der Titelseite die Wasserschraube mit der Ueberschrift: Deducendo euehit. Die Zueignung Aloysio Iustiniano, in Veneta Classe triremium condemnatorum gubernatori, von des Verf. Sohne Horatio e March. M. meldet, das Buch habe viel Jahr ungedruckt gelegen, er habe es so lange müssen liegen lassen, ne dum celeritati consultum vellet, opus mendis librariorum scatens daret et foetum ex vitali abortiuum faceret. Warum Beschleunigung so schädlich gewesen wäre, erklärt er nicht.

Sonderbar scheint es mir, daß in dem Titel des Befehlshabers der Galeren, die unglücklichen Ruderer müssen erwähnt werden.

2. Der Verf. selbst meldet in der Vorrede, die Wasserschraube komme schon beym Vitruv X. B. vor, und es haben viel von ihr geschrieben, aber niemand habe sie gehörig erklärt, und gewiesen, warum das Wasser vermittelst ihrer gehoben wird, welches er leisten wolle.

3. Des I. B. 1. Satz, untersucht die Lage der Schraubenlinie gegen den Horizont, wenn die Lage der Axe der Schraube gegen den Horizont gegeben ist. Schraubenlinie nenne ich, was aus Hypotenuse eines rechtwinklichten Dreyecks auf der Oberfläche eines gleichseitigen Cylinders wird, wenn des Dreyecks Grundlinie

linie um einen Bogen der Grundfläche des Cylinders gekrümmt ist (linea helix). Der Hypotenuse Winkel mit des Dreyecks Höhe, giebt den spitzigen Winkel der Schraubenlinie mit des Cylinders Seite. Ist dieser Winkel so groß, als die Neigung der Seite des Cylinders, so liegen die Schraubenlinien dem Horizonte parallel, gehn aufwärts, wenn die Neigung grösser ist, niederwärts, wenn sie kleiner ist, als der genannte Winkel. Daraus giebt sich die Schraubenlinie um einen gleichseitigen Cylinder, dessen Axe mit dem Horizonte einen schiefen Winkel macht, wenn Wasser in die Schraubenlinie fliessen soll. Eigenschaften der Schraubenlinie werden ferner aus den Ellipsen hergeleitet, die von Ebenen auf des Cylinders Fläche geschnitten werden. Dieses wird im II. Buche fortgesetzt, besonders in der Absicht, der Schraubenlinie höchste und niedrigste Puncte anzugeben, so ihre steigenden und niedergehenden Theile zu unterscheiden.

3. Das dritte Buch untersucht, wenn die Schraubenlinie gegeben ist, wie des Cylinders Axe muß geneigt seyn, daß Wasser auf der Schraubenlinie fliessen kann, so wie etwa Kugeln längst derselben hinabrollten. Betrachtung der Kraft an der Kurbel. Ihre Bewegung soll nicht schnell seyn, weil das die natürliche Bewegung des Wassers (die von der Schwere herrührt) hindern könnte. Auch verhält es sich anders, als bey der gewöhnlichen Schraube, denn hie wird nicht Last gehoben, sondern die Last läuft von sich selbst die Schraubenlinien hinab, die Kraft braucht also nur so viel zu betragen, als das Gewicht des Wassers in der Schraube, so viel nähmlich die Schraube mit dem Wasser mehr wiegt, als ohne selbiges. Ist einmahl die Schraube so beschaffen, daß mit ihr Wasser kann gehoben werden, so wird mehr mit ihr gehoben, je

mehr sie geneigt ist, aber auf grössere Höhe, je weniger sie geneigt ist; bey unterschiednen Neigungen eben der Schraube wird mehr Zeit erfodert, mehr Wasser zu erheben, auch wenn bey einerley Neigung weniger Kraft angewandt wird.

4. Viertes Buch. Wie es sich mit mehreren Schraubenlinien auf einer und derselben cylindrischen Fläche verhält, die nähmlich gegen den Umkreis der Grundfläche unterschiedne Neigungen haben. Zuerst bestimmt er auf der cylindrischen Fläche eine krumme Linie, die auf Schraubenlinien, welche von einem Puncte ausgehn, gleich lange Stücken begränzt. Man beschreibe einen Quadranten, und ziehe in demselben so viel Halbmesser, als man will; Nun lege man den verticalen Halbmesser längst einer Seite des Cylinders, und krümme den horizontalen in einen Bogen des Umkreises, so krümmen sich die übrigen Halbmesser in gleichlange Stücken von Schraubenlinien, deren Endpuncte alle in der Linie liegen, in welcher sich der Quadrant auf des Cylinders Fläche krümmt. Diese Linie nennt er: lineam in cylindro quadrantem, und macht von ihr allerley Anwendungen. Z. E. Man kann eine Schraubenlinie so angeben, daß andre Schraubenlinien mit dem Umkreise der Grundfläche kleinere Winkel machen, und mehr Wasser heben, andere grössere Winkel machen, und weniger heben.

5. Am Ende steht: F. Andreas Berna, minorita Conu. Vidit et ad verbum castigauit. Das erste der beyden Zeitwörter deutet doch wohl einen Censor an: Des Censors Amt ist aber doch wohl nicht, ein so unverdächtiges Buch, als gegenwärtiges, von Wort zu Wort durch zu gehn; man könnte also wohl castigauit von Correctur verstehn, vielleicht des Manuscripts, eh es in Druck gegeben worden; so hing das mit des

Sohns

Sohns Bestreben zusammen, seines Vaters Arbeit correct zu liefern, und Br. Andreas Berna hatte Mathematik verstanden.

X. Archimed von schwimmenden Körpern, Commandins Uebersetzung.

Archimedis de iis, quae vehuntur in aqua, libri duo, a Federico Commandino Vrbinate, in pristinum nitorem restituti, et Commentariis illustrati. Bononiae ex officina Alexandri Benacii MDLXV. 45 Quartblätter.

In der Zueignungsschrift an den Cardinal Rainutium Farnesium, meldet Commandin, diese Arbeit sey ihm schwerer geworden, als andre, und doch vielleicht nicht gerathen. Archimeds griechischer Text sey noch nicht zum Vorscheine gekommen, der Uebersetzer habe viel Fehler gemacht, auch wie er gesteht, einen unvollständigen und verderbten Codex gebraucht, wo ein Paar Demonstrationen mangelten; Manches, das Archimed annimmt, sey uns unbekannt, weil des Apollonius vier letzte Bücher noch im Verborgenen liegen. Bey diesen Schwierigkeiten hat Commandin so viel zu erläutern gesucht, als er konnte. Die Bücher hält er für Archimeds, weil sie bey aller Dunkelheit, die sie ihres Alters wegen, und wegen Unwissenheit des Uebersetzers haben, doch Spuren von Archimeds Scharfsinnigkeit zeigen; Auch erwähnt Strabo in seinem 1. Buche Archimeds Bücher περι των ὀχουμενων, und Pappus im 8. B. der math. Sammlungen eben den Titel, auch Vitruvius im 8. B.

Commandin hat nun die Stellen verbessert, welche der alte Uebersetzer verderbt hatte, und vieles ergänzt, was zu vorerwähnten Voraussetzungen Archimeds gehörte,

hörte, hat er aus Lehren der Kegelschnitte mühsam herleiten müssen, die von Apollonius vorhanden sind. Nun kam noch der Satz vor: beym paraboliſchen Konoid theile der Schwerpunct die Axe dergestalt, daß der Theil nach dem Scheitel zu noch einmahl so groß ist, als der nach der Grundfläche, auch dieses suchte er darzuthun, verfaßte ein besonders Buch vom Schwerpuncte der Körper, und unterließ nichts, was den Archimed zu erklären diente.

Commandin meldet nicht, von wem die ältere Uebersetzung gewesen sey, die er vor sich gehabt.

In Herwagens griechischer Ausgabe Archimeds. Basel 1544; finden sich diese Bücher nicht.

Unter den Schriften von der geometrischen Analysis habe ich von des Maurolycus Archimed Nachricht gegeben, und daselbst 15 §., daß da nur Sätze dieser beyden Bücher sind, ohne Beweise und Figuren. Barrow, Archimedis opera methodo noua illustrata et succincte demonstrata Lond. 1675. giebt 245 S. diese Bücher de insidentibus genau, wie er sagt, nach Commandin. Der Tractat sey durch die Zeit verstümmelt worden, und griechisch nicht vorhanden. Den Titel lerne man aus dem Strabo. Sturm, Archimedis Kunstbücher, aus dem Griechischen in das Hochteutsche übersetzt Nürnb. 1670 fol. hat diese Bücher gar nicht, ohne Zweifel, weil er sie Griechisch nicht gekannt.

Commandins Commentarius verbessert und ergänzt die alte Uebersetzung, und macht die Beweise deutlich.

XI. Commandin vom Schwerpuncte.

Federici Commandini Vrbinatis Liber de centro grauitatis ſolidorum. Bononiae ex offic. Alex. Benac. MDLXV. 47. Quartblätter.

Dem Cardinal Alexandro Farneſio zugeeignet. Archimeds Bücher vom Gleichgewicht der Ebenen ſind vorhanden, aber man hat nichts von ihm über Schwerpunct der Körper. Pabſt Marcell II., als er noch Cardinal war, ſchenkte dem Commandin eine lateiniſche Ueberſetzung der Bücher Archimeds de iis, quae vehuntur in aqua. Da C. ſich mit Verbeſſerung der Ueberſetzung beſchäfftigte, bemerkte er: ohnſtreitig müſſe Archimed vom Schwerpuncte der Körper ſelbſt etwas aufgeſetzt haben, oder andrer Schriften gebraucht, weil er auſer andern dahin gehörigen Lehren auch einen Satz vom Schwerpuncte des paraboliſchen Konoids annimmt. Commandin beſchloß alſo dieſen Gegenſtand zu unterſuchen. In einem Buche des Maurolycus fand er, dieſer habe etwas vom Schwerpuncte geſchrieben, verzögerte alſo ſeine Arbeit, weil er vom M. was vortreffliches erwartete, da aber vom M. nichts erfolgt, . . er legt das ſo aus, M. habe noch mehr Fleiß angewandt, vollzog er endlich ſein Unternehmen, zumahl da es mit Archimeds Büchern von ſchwimmenden Körpern verbunden iſt, die eben heraus kamen. Er hoffe günſtige Beurtheilung, da vor ihm kein Mathematiker ſo was geleiſtet hat.

Die erſten Sätze beſtimmen Schwerpuncte ebener Figuren, in Kreis und Ellipſe beſchrieben. Axe eines Priſma nennt er, gerade Linie durch der Grundflächen Schwerpuncte, einer Pyramide gerade Linie durch die Spitze und der Grundfläche Schwerpunct. Begreiflich eben ſo bey Cylinder und Kegel. Eines Priſma Querſchnitt

schnitt hat seinen Schwerpunct in der Axe; die Axe ist des Prisma Kanten parallel, und des Prisma Schwerpunct ist in ihrer Mitte, das leitet er aus den Lagen der Schwerpuncte der Querschnitte her, mit ziemlicher Weitläuftigkeit, und einer Menge Figuren.

X. Satz. In eine gegebene Pyramide läßt sich ein Körper einschreiben, und einer um sie beschreiben, jeder aus gleich hohen Prismen zusammengesetzt, so daß der umschriebene, den eingeschriebenen weniger übertrifft, als eine gegebene Grösse beträgt. Er stellt sich ein Prisma vor, das mit der Pyramide einerley Grundfläche und Axe hat, das halbirt er durch einen Querschnitt der Grundfläche parallel, diese Hälfte von neuem, u. s. f. bis er zu unterst auf ein Prisma kömmt, das mit der Pyramide einerley Grundfläche hat, und kleiner als die Grösse ist. Dieses Prisma fällt auserhalb der Pyramide, seine oberste Ebene giebt in der Pyramide einen Querschnitt, kleiner als der Pyramide Grundfläche; Nimmt man diesen Querschnitt für obere Grundfläche eines Prisma, so steckt solches in der Pyramide, und das Pyramidenstück zwischen der Pyramiden Grundfläche und genannten Querschnitte, ist grösser als das innere Prisma, und kleiner als das äusere. Werden so durch Theilungspuncte der Axe Ebenen der Grundfläche parallel gelegt, so befinden sich zwischen jedem Paare nächster Ebenen ein äuseres Prisma, ein Pyramidenstück, und ein inneres Prisma.

Man kann aus Vorstellungen dieser Art die Ausrechnung der Pyramide herleiten, wie ich in meiner geometrischen Abh. II. Sammlung 7. Abh. gewiesen habe. Aber dergleichen Anwendung macht Commandin hie nicht.

Eben

Eben so, was von eingeschriebenen und umschriebenen Cylindern, und Kegel, auch Stücke einer Kugelfläche, das nicht grösser ist, als die Halbkugel zeigen, XI . . XIII S. Der XIV. Jede Pyramide hat ihren Schwerpunct in der Axe, auch jeder Kegel. XV. S. Auch so ein Stück einer Kugel oder eines Sphäroids. Auch eines Konoids, wenn gleich die Ebene, die es abschneidet, nicht senkrecht auf die Axe ist. Der Beweis sey so, wie beym XIV. Sphäroid und Konoid versteht er natürlich, wie Archimed von den Kegelschnitten. XVI. Kugel und Sphäroid haben einerley Mittelpunct der Schwere und der Grösse. Dieses mit XV verbunden zeigt, auch ein Stück dieser Körper, grösser als die Hälfte, habe seinen Schwerpunct in der Axe. XVII. Eine Pyramide, die ein Dreyeck zur Grundfläche hat, hat den Schwerpunct da, wo ihre Axen zusammenstossen. Man kann nähmlich auch eine ihrer Seitenflächen als Grundfläche ansehn, da ist Axe, die gerade Linie von dieser Fläche Schwerpunct an die ihr gegenüberstehende Ecke der Pyramide. XVIII. Wenn ein Parallelepiped durch eine Ebne seinen Grundflächen parallel getheilt wird, so verhalten sich die so begränzten Körper, wie ihre Höhen oder Axen. XIX. Parallelepipede über gleichen Grundflächen verhalten sich, wie ihre Höhen, auch wie ihre Axen, wenn die Axen gleiche Winkel mit den Grundflächen machen. XX. Eben das von Prismen und Pyramiden. XXI. Prismen und Pyramiden stehn in einem Verhältniß, welches aus den Verhältnissen der Höhen und der Grundflächen zusammengesetzt ist.

XXII. Die Axe jedes Stücks einer Pyramide oder eines Kegels wird vom Schwerpuncte so getheilt, daß der Theil nach der Spitze zu dreymahl so groß ist, als der Theil nach der Grundfläche zu.

Er

Er fängt von einer Pyramide an, deren Grundfläche ein Dreyeck ist. Ihr Schwerpunct ist in ihrer Axe. Nun, jede Seitenfläche für Grundfläche angenommen, ist der Schwerpunct auch in der Axe, die dieser angenommenen Grundfläche gehört, also da wo diese Axen alle sich schneiden ... Commandin nimmt so viel ich sehe ohne Beweis an, was sich freylich leicht darthun läßt, daß ein Körper nur einen Schwerpunct habe... Die vier Axen schneiden einander in einem Puncte, K. Dieser Punct ist gemeinschaftliche Spitze von vier Pyramiden, jede Fläche der ganzen Pyramide ihm gegenüber, als Grundfläche angenommen.

Commandin zeigt, daß diese vier Pyramiden gleich sind, also jede der vierte Theil des Ganzen.

Jede Axe liegt auf einer Axe der ganzen und beträgt den vierten Theil von dieser Axe. Folglich ist die Weite des Puncts K, von jeder Spitze der ganzen Pyramide, Dreyvierthheile der Axe der ganzen Pyramide für diese Spitze.

Ist der Pyramide Grundfläche ein Viereck, so zieht er desselben Diagonale, eine Ebene durch die Diagonale und der Pyramide Spitze, theilt die Pyramide in zwo, deren Grundflächen Dreyecke sind: Jede dieser beyden hat ihren Schwerpunct in ihrer Axe, $\frac{3}{4}$ derselben von der gemeinschaftlichen Spitze; der ganzen Pyramide Schwerpunct, ist, wo die gerade Linie durch diese beyden die Axe der ganzen scheidet, also auch $\frac{3}{4}$ dieser Axe von der Spitze der ganzen.

Hat die Pyramide zur Grundfläche ein Fünfeck, so theilt er das durch eine Diagonale in ein Dreyeck und ein Viereck, und findet aus den Schwerpuncten der Pyramiden, welche diese beyden Grundflächen haben, der ganzen ihren, et sic in aliis.

Daß

Daß im Kegel der Schwerpunct $\frac{3}{4}$ der Axe von der Spitze ist, beweist er so: Es sey b des Kegels Spitze, d der Grundfläche Mittelpunct, also bd die Axe, ferner $be = \frac{3}{4}bd$. Wenn man in der Grundfläche eine geradelinichte Figur beschreibt, so ist die Grundfläche einer Pyramide, welche mit dem Kegel einerley Spitze und Axe hat, und ihren Schwerpunct in e. Gesetzt nun, des Kegels Schwerpunct sey wo anders, so beweist er, es folge daraus was Ungereimtes, weil man allemahl eine geradelinichte Figur in den Kreis beschreiben kann, die vom Kreise weniger unterschieden ist, als um irgend eine gegebene Fläche.

Begreiflich heißt das so viel: Man kann sich eine Pyramide vorstellen, die dem Kegel so nahe kömmt, als man will; folglich auch ihr Schwerpunct, des Kegels Schwerpuncte.

Commandin lehrt allemahl eben die Sätze, von einem Kegelstücke, wenn nähmlich der Kegel schief geschnitten wäre, des Stücks Grundfläche, z. E. eine Ellipse.

XXIII. S. Wenn man von einer Pyramide, die ein Dreyeck zur Grundfläche hat, ein Stück mit einer Ebene der Grundfläche parallel schneidet, so läßt sich dasselbe in drey Pyramiden theilen, in dem Verhältniß, welches eine Seite der grossen Grundfläche zu der Seite der kleinen hat, welche sich mit ihr in einer Seitenfläche befindet. Leonardus Pisanus hat diesen Satz in seinem Buche de praxi geometriae, welches aber noch nicht gedruckt ist, daher beweist ihn Commandin hie.

XXIV. Den beyden Grundflächen einer abgekürzten Pyramide, oder dergleichen Kegels, einen Querschnitt parallel zu legen, der zwischen beyden genannten Flächen, die mittlere proportionale ist.

XXV.

XXV. Eine abgekürzte Pyramide, und eine ganze Pyramide, die einerley Grundfläche mit der grossen der abgekürzten Pyramide, und in derselben kleinen ihre Spitze hat, verhalten sich gegen einander, wie die Summe der grossen und kleinen Grundfläche und der mittlern Proportionale (XXIV) zur grossen Grundfläche.

XXVI. Jeder abgekürzten Pyramide, oder jedes abgekürzten Kegels Schwerpunct, liegt folgender Gestalt in der Axe.

Man theile die Axe in zween Theile; der obere nach der kleinen Grundfläche zu verhält sich zum untern, wie die Summe aus dem doppelten einer Seite, oder des Durchmessers der grössern Grundfläche, und der zugehörigen Seite, oder dem Durchmesser der kleinern, zur Summe, aus dem doppelten der Seite oder des Durchmessers der kleinern und der zugehörigen Seite, oder dem Durchmesser der grossen.

Von dem Theilungspuncte an, nimmt man auf dem obern Stücke den vierten Theil.

Und von der Gränze des untern Stücks, die in der grossen Grundfläche ist, den vierten Theil der ganzen Axe.

Der Schwerpunct ist in der Linie zwischen den genannten Gränzen.

Und zwar in dem Puncte dieser Linie, welcher sie so theilt, daß sich die ganze Linie zu dem Theile, welcher der kleinen Grundfläche am nächsten ist, verhält, wie die abgekürzte Pyramide, oder der abgekürzte Kegel zur ganzen Pyramide im XXV. Satze.

XXVII. Reguläre Körper in der Kugel haben ihren Schwerpunct im Mittelpuncte der Kugel.

XXVIII. Man schneide ein paraboliſches Konoid, mit einer Ebene, senkrecht oder schief auf die Axe.

Um das Stück des Konoids, das solchergestalt begränzt wird, lassen sich Cylinder oder Cylinderstücke von gleicher Höhe beschreiben; Imgleichen auch in das Stück einschreiben, so daß der körperlichen Figur, die aus diesen umschriebenen, oder eingeschriebenen entsteht, ihr Schwerpunct von des Konoids Schwerpunct einen geringern Abstand hat, als irgend eine gegebene gerade Linie.

Cylinderstücke nennt er, die mit Ellipsen begränzt werden, wenn die Ebene des Konoids Axe schief schneidet.

Die Schwerpuncte der eingeschriebenen, und der umschriebenen körperlichen Figur, kommen also dem Schwerpuncte des Konoids desto näher, je mehr Prismen oder Cylinder jede der beyden Figuren hat, je kleiner die umschriebene, je grösser die eingeschriebne wird; aber nie kommen sie in des Konoids Schwerpunct selbst, sonst müßten beyde Figuren einander und dem Konoide gleich werden, quod est absurdum.

XXIX. Jedes Konoids Axe wird vom Schwerpuncte so getheilt, daß der Theil nach dem Scheitel zu noch einmahl so groß ist, als der Theil nach der Grundfläche zu. Man nenne diesen Theilungspunct e. Man kann allemahl eine körperliche Figur um das Konoid, oder in das Konoid beschreiben, daß derselben Schwerpunct in jeden Punct fällt, der von e unterschieden ist; wäre also des Konoids Schwerpunct nicht in e, so fiele derselbe mit dem Schwerpuncte der umschriebenen, oder eingeschriebenen Figur zusammen, wieder der 28 Satz.

XXX. Wird von einem Konoid ein Stück mit einer Ebene der Grundfläche parallel abgeschnitten, so ist das Verhältniß des Ganzen zum Stücke, beyde vom Scheitel angenommen, die duplicata der grossen Grund-

fläche zur kleinen, oder der Axe des Ganzen zur Axe des Stücks.

In XXX haben beyde daselbst betrachteten Körper einen Unterschied, den man abgekürztes Konoid nennen könnte, wie man abgekürzter Kegel sagt. Axe desselben ist die gerade Linie durch die Schwerpuncte der grossen und der kleinen Grundfläche. Wo in derselben des abgekürzten Konoids Schwerpunct liegt, wie sich die Theile verhalten, in welche er sie theilt, giebt der XXXI. Satz an, aber so weitläuftig, zusammengesetzt und verwickelt, daß ich es nicht herschreiben darf. Weil das Verhältniß in Grössen ausgedruckt seyn muß, die sich an dem abgekürzten Konoide selbst messen lassen, so wird alles durch die beyden Grundflächen angegeben, von denen aber die Quadrate auf unterschiedne Art verbunden gebraucht werden.

Wer diesen Schwerpunct aus den Schwerpuncten des grossen Konoids und des kleinen weggenommen sucht, bekömmt in dem Ausdruck zuerst Abscissen der Parabel, eine dem grossen Konoid gehörig, die andre dem weggenommenen. Statt deren setze man ihre Werthe in ihren Ordinaten ausgedruckt, da die Ordinaten sich am abgekürzten Konoid messen lassen, Halbmesser der beyden Grundflächen sind. Nun erfodert die Bestimmung des Schwerpunets, Quadrate der Abscissen, folglich Biquadrat der Ordinaten, das ist Quadrate der Grundflächen, weil sich die Grundflächen wie die Quadrate ihrer Halbmesser verhalten. In diesem Ausdrucke der Verhältniß kömmt der Grundflächen Abstand nicht vor, aber das Verhältniß lehrt eben, wie ihn der Schwerpunct theilet. So habe ich mir die Frage durch analytische Rechnung beantwortet, aber die Geduld noch nicht genommen, in meine Zeichen Commandins Vorschrift zu übersetzen, die in 17 Zeilen sagten, was eine

Zeile

Zeile der Formel ausdrückt, der Beweis dieser Vorschrift ist begreiflich noch besonders, auch etwas länger und verwickelter, als die analytische Rechnung.

Das Buch vom Schwerpuncte ward ohne Zweifel der Uebersetzung Archimeds von schwimmenden Körpern, als zugehörig beygefügt.

XII. Della Faille vom Schwerpuncte.

Ioannis della Faille Antverpiensis e S. I. in Academia Matritensi Collegii Imperialis Regii Matheseos Professoris, Theoremata de centro grauitatis partium circuli et ellipsis. Antv. ex off. Typogr. Io. Meuisii. An dem Exemplare, das ich aus der uffenbachischen Bibliothek in Händen habe, ist die Jahrzahl weggeschnitten. Das Privilegium ist 1632. datirt.

König Philipp IV. dedicirt. Wie wir Archimeds Erfindungen dem König zu Syracusa Hieron schuldig sind, so werden Philippen die Nachkommen noch wichtigere verdanken. Quibus sub prima auspicia Academiae tuae hoc mathematico conatu praeire volui, non exemplum daturus reliquis, sed id festinando assecuturus, vt nondum melioribus praeuentus, ante aestimari mea possint, quam doctiorum superuentu obscurari.

Bey dieser Zuschrift ist kein Datum. So zeigt sich hier die erste gelehrte Arbeit der Universität, welche Philipp IV. zu Madrit gestiftet hatte.

2. Archimed leitete die Quadratur der Parabel anfangs aus dem Mittelpuncte der Schwere her, und bewies sie dann geometrisch: So will auch hie de la Faille versuchen, ob sich etwas für die Quadratur des Kreises aus Schwerpuncten seiner Theile herleiten lasse. Er hat vordem zu Dole Mathematik gelehrt, und da einige dieser Sätze seinen Zuhörern mitgetheilt, aber

ohne Beweiſe, dann auch in mechaniſchen Theſibus, die er drucken ließ, etwas erwähnt, bey keinem Schriftſteller was davon gefunden. Vom Mathematiker fodert er, nicht blos bekannte Lehren zu Abmeſſungen und Gebrauche der Werkzeuge anzuwenden, ſondern was Neues erfinden zu können. Jenes ſey gemein. Mathematica multi ſciunt, Matheſin pauci. Gemeine Mahler enthalten durch öfteres Copiren ihrer Vorbilder, endlich eine Fertigkeit zu mahlen, Künſtler werden ſie nicht, ſo verhält es ſich mit denen, welche geometriſche Schriften geleſen haben, und anwenden können, aber ſchwere Sätze zu beweiſen und Aufgaben aufzulöſen nicht verſtehen. D. l. F. empfiehlt dazu die Analyſis der Alten.

3. Sein erſter Satz iſt: Man hat einen Ausſchnitt eines Kreiſes, ſo iſt es möglich, durch das Ende eines der Halbmeſſer, welche den Ausſchnitt begränzen, eine gerade Linie zu ziehen, die den andern ſo ſchneidet, daß das Dreyeck, welches ſolchergeſtalt über dem erſten entſteht, dem Ausſchnitte gleich iſt. Zu dieſer Abſicht ſetzt er durch den Mittelpunct auf den erſten Halbmeſſer ein Perpendikel, ſo lang als der Kreisbogen, und zieht durch deſſen Ende eine Parallele mit dem erſten Halbmeſſer, die den andern verlängert ſchneidet. Ein Perpendikel von erfoderter Länge iſt möglich, nam per ea, quae ab Archimede demonſtrata ſunt in libro de lineis ſpiralibus, poſſibile eſt, arcui dare lineam rectam, aequalem.

Archimed hat freylich gezeigt, daß dieſe gerade Linie gegeben iſt, wenn man eine Tangente an einen gegebenen Punct der Spirallinie ziehen kann, aber wie man die Tangente zieht, ohne jene gerade Linie zu haben, hat er nicht gewieſen. D. l. F. hat alſo mit dieſem

sem Allegate nichts weiter gethan, als wenn er schlechterdings angenommen hätte, man könne jedem Bogen eine gleiche gerade Linie angeben.

4. So anfangs blos geometrische Sätze von Ausschnitten und Bogen. Nach der bekannten Bestimmung des gemeinschaftlichen Schwerpuncts mehrerer Gewichte, bestimmt er wenigstens Gränzen, innerhalb deren Schwerpuncte von Ausschnitten und Abschnitten des Kreises und der Ellipse liegen, so; daß er in diese Stücken geradelinichte Figuren beschreibt, derselben Schwerpuncte sucht, und mit den Stellen, wo der übrigbleibenden Segmente Schwerpuncte liegen müssen, vergleicht. So zeigt er im 30 Satze, jedes Kreisausschnittes Schwerpunct sey vom Mittelpuncte noch nicht $\frac{2}{3}$ des Halbmessers entfernt. Im 31., wie man in jedem Kreise einen Ausschnitt angiebt, dessen Schwerpunct vom Mittelpuncte jeden Abstand hat, der kleiner ist, als $\frac{2}{3}$ des Halbmessers.

5. Und nun lehrt der 32 S. folgendes: Wenn ein Kreisausschnitt gegeben ist, so findet man einen grössern ähnlichen, dessen Schwerpunct man bestimmen kann.

Dazu aber wird erfodert, daß man über einen Halbmesser des kleinern ein Dreyeck macht, welches der Hälfte des kleinen gleich ist, also den ersten Satz (3) anwendet. Das vorausgesetzt, ist sein Verfahren richtig. Ich will es in dem jetzo gewöhnlichen Zeichen darstellen.

Mit dem Halbmesser a sey ein Bogen beschrieben, der den Winkel $2.\eta$. mißt, und dieser Winkel sey halbirt.

So ist der Bogen, welcher den halben Winkel mißt $= a.\eta$, der Ausschnitt für diesen Bogen $= \frac{1}{2}a^2.\eta$, die Höhe des Dreyecks (3) $= a.\eta$; Sie ist Sinus des Winkels η, wenn zum Sinustotus die Seite des Drey-

ecks genommen wird, welche mit den Halbmesser den genannten Winkel einschließt. Diese Seite ist also

$$= \frac{a.\eta}{\sin \eta}.$$

De la Faille berechnet sie nicht, sondern setzt, sie werde durch seine Construction (3) gegeben.

Zum Halbmesser und dieser Seite sucht er die dritte Proportionallinie, die ist also $a.\left(\frac{\eta}{\sin \eta}\right)^2$.

Diese dritte Proportionallinie nimmt er anderthalbmahl. Ich nenne was herauskömmt

$$r = \tfrac{3}{2}.\, a.\left(\frac{\eta}{\sin \eta}\right)^2.$$

Mit r beschreibt er einen Bogen, dem vorigen concentrisch und ähnlich.

Dieser Bogen giebt also einen Ausschnitt, dem vorigen ähnlich, und dieser grössere Ausschnitt hat begreiflich seinen Schwerpunct auf der Linie, welche den Winkel $2.\eta$. halbirt. Auf dieser Linie liegt die Seite des Dreyecks, das dem halben Ausschnitte gleich ist.

Diese Seite ist der Abstand des Schwerpuncts des grössern Ausschnitts vom Mittelpuncte.

Das folgt nach meiner Rechnung so:

$$\text{Die Seite} = \frac{a.\eta.}{\sin \eta} \text{ ist}$$

$$= \tfrac{2}{3}.r.\left(\frac{\sin \eta}{\eta}\right)^2 \cdot \frac{\eta^2}{\sin \eta} = \tfrac{2}{3}.r.\frac{\eta}{\sin \eta}$$

wie in meiner Analysis des Unendlichen.

De la Failles 32 Satz ist also wahr, mag auch von ihm richtig erwiesen seyn, aber den Schwerpunct kann man dadurch nicht finden, wenn man nicht den Kreis rectificiren kann.

6. Es

6. Es folgen noch mehr Sätze von Kreistheilen, und dann welche von elliptischen. Der 44 und letzte Satz ist des Inhalts: Ein Abschnitt einer Ellipse verhält sich zur ganzen Ellipse, wie ein Abschnitt eines Kreises zum ganzen Kreise: Ihre Schwerpuncte theilen ihre Durchmesser in eben dem Verhältniß.

7. Was d. l. F. durch seine Bemühung gefunden hat, zeigen am Ende Corollaria. Das erste ist: Wenn man die Quadratur des Kreises hat, so hat man den Schwerpunct jedes Ausschnittes vom Kreise, er mag kleiner oder grösser als der Halbkreis seyn, oder selbst der Halbkreis. Auch so von Abschnitten, wenn das Verhältniß ihrer Bogen zum Umfange bekannt ist. Deßgleichen von elliptischen Figuren, die mit jenen übereinstimmen.

II. Cor. Hat man die Schwerpuncte, so hat man die Quadratur.

III. Cor. Eben so verhält es sich mit Monden, Arbelis, Scalpris u. s. w.

IV. Auch mit Körpern, die durch den Kreis bestimmt werden.

XIII. Dasypodius, Frischlin und Æylander von der Strasburger Uhr.

1. Cunradi Dasypodii Heron mechanicus. Eiusdem Horologii astronomici Argentorati in summo templo erecti descriptio. Argent. excudebat Nicolaus Wyriot 1580. Quart, die Blätter nicht gezählt, 10½ Bogen. Auf dem Titelblatte das äusere Ansehn der Uhr, in einem Holzschnitte, der fein ist, aber für die Menge der Dinge, welche angedeutet werden, zu wenig Raum einnimt. Ziffern zeigen an, worauf sich die Erklärung bezieht.

2. Dasypod eignet seine Schrift Guilielmo Roberto Duci Buillonio Comiti a Marcka zu, und rühmt zu Anfange ein Buch von dem Baumeister des Herzogs M. Aurelii Passini Ferrariensis, de militari Architectura, darinnen auser den Festungswerken und Kriegsmaschinen der Alten, auch die neuern beschrieben, aus Lehren der Mechanik erwiesen und dargethan, und Altes und Neues mit einander verglichen.

3. Die Schrift: Heron mechanicus, nennt Abtheilungen, Gegenstände, Beschäftigungen, Bearbeiter der Mechanik, alles aus Nachrichten der Griechen.

4. Die zweyte erzählt folgendes von der Uhr. Der Strasburger Magistrat beschloß 1571; statt des alten Uhrwerks, vetustate iam consumti, ein neues zu errichten, und übertrug die Veranstaltung Dasypoden, Professor der Mathematik. Die Arbeit ward im Junius desselben Jahres angefangen, und um Johannis 1574 vollendet.

Dasypod machte die Entwürfe, und bediente sich dabey der Hülfe derer, die im Magistrate das Bauwesen zu besorgen hatten (Aedilium), seines Collegen des Mathematikers David Wolkensteins, den er im zweyten Jahre der Arbeit an dem Werke von Augspurg kommen ließ, eines sehr geschickten und fleissigen Mahlers Tobias Stimmers, der Eisenschmiede Isaak und Josias Habrecht, Bildhauer und andrer Arbeiter.

Was die Uhr äuserlich darstellt, wird einzeln beschrieben, mit Verweisung auf Ziefern am Bilde.

5. Eine Himmelskugel, drey Fuß im Durchmesser, 100 Pf. schwer, mit sonderbarer Kunst aus einer Materie bereitet, die sehr lange Zeit dauren kann, so genau rund, und ins Gleichgewicht gebracht, (ad ἰσορροπειαν) daß sie zu allen, auch den genauesten Beobachtungen geschickt ist. Sie enthielt die Sterne nach

ihren

ihren Abweichungen, Längen und Breiten, für die damalige Zeit aufs richtigſte dargeſtellt, auch Manches andre zur Zierde und zum Gebrauche, den wahren Ort des Kometen 1572, Parallelkreiſe, Klimata, Zonen, Verzeichnungen der Schatten, Rahmen der Winde u. d. g. aus der Sphärik. Sie dreht ſich innerhalb 24 Stunden der erſten Bewegung, zeigt die mittlern Perioden der Sonne und des Mondes, nach der Länge.

Daſypod hatte ſich dieſe Kugel viel Jahre zu aſtronomiſchen Beobachtungen vorbehalten, hat ſie aber dem Strasburger Rathe zu Gefallen, dieſem Werke willig beygefügt. Sie iſt rings herum frey, nur durch eine unten verborgene Platte, (laminam) die gezähnte Räder im Körper des Pelicans bewegt, mit dem übrigen Theile der Maſchine verbunden.

6. Den Pelican hat er ſtatt eines Atlas angewandt, als ein Sinnbild der Ewigkeit, oder auch des Heylandes. Denn Alles in der ganzen Anordnung hat ſeine Deutung, aus heiliger Schrift, oder poetiſchen Fabeln, oder Geſchichten.

Auf den Bilde nimmt die Kugel den unterſten Platz in der Mitte ein; wie gewöhnlich, dient der Horizont auf vier Füſſen, ihr als Geſtell, der Nordpol iſt linker Hand deſſen, der das Bild anſieht, der Pelican zeigt ſich unten am Südpole.

7. Daſypod hatte in der erſten Schrift die unterſchiednen mechaniſchen Künſte erzählt, wer nun fragt, welche hie ſind gebraucht worden, den berichtet er: Sphaeropoeeia und automopoetica; Setzt ſein Werk weit unter Archimeds Kugel, meldet aber doch, er habe nach ſeiner Wenigkeit geleiſtet, was er gekonnt, und niemand vor ihm gethan, einen runden Körper, faſt zehn Fuß in Umfange, aus allerley Materie zuſammengeſetzt, (ex varia materia conſolidatum) mit Ster-

nen besetzt, und solchem eine Bewegung der himmlischen ähnlich gegeben, welches ihm viel und etlichemahl wiederhohlte Arbeit gekostet; auch schätze er diese Kugel höher, als die übrigen Theile des Kunstwerks.

8. Im untern Theile des Winkels zeigen sich ferner auf beyden Seiten der Kugel Vorstellungen, von Finsternissen der Sonne und des Mondes, auf 32 folgende Jahre; etwas höher, ein immerwährender Kalender, Rückgang der Nachtgleichen, bewegliche Feste, Sonntagsbuchstaben, Schaltjahre, alles auf 100 folgende Jahre.

Dieses mit mancherley Verzierungen, auf den Tafeln der Finsternissen allerley optische, geometrische und astronomische Figuren, u. a. Bilder.

9. In den vier Winkeln der mittlern Tafel die vier Monarchien, eine Bildsäule des Apollo, bezeichnet mit dem Pfeile, die laufenden Tage im Kalender, der Diana ihre zeigt den Tag, welcher dem laufenden entgegengesetzt ist; eine Regel, welche alles anzeigt, was auf einem Rade, das 100 Jahr enthält, zu sehn ist, ward etwas breit gemacht, um auf ihr besonders die Provinzen Deutschlands am Rheine zu verzeichnen, auch eine Topographie der Stadt Strasburg, und die Nahmen derer, welche das Werk vollendet haben.

10. Ueber dem Rade der 100 Jahre, Bildsäulen der sieben Planeten, jede kömmt an dem Tage hervor, der vom Planeten den Nahmen hat, die übrigen sind diesen Tag verborgen. Den dasigen leeren Platz füllen Gemählde der vornehmsten Begebenheiten, von der Welt Erschaffung bis an ihr Ende, Fall ... jüngstes Gericht.

Mitten unter diesen Gemählden zeigt eine kleine Tafel Viertheile und Minuten der Stunde; Auf jeder Seite ein Knabe, einer zeigt die Stunden mit einem

Sta-

Stabe, der andere hält eine Sanduhr, die er umkehrt, nachdem jede Stunde geſchlagen hat.

Damit die Winkel nicht leer bleiben, halten ein paar Löwen das Stadtwapen.

11. Im mittelſten Stocke des Werks ein Aſtrolabium, mit allem Zubehör, mittlere Stellen aller ſieben Planeten für jede Stunde. In den Winkeln Gemählde der vier Jahrszeiten und vier menſchlichen Alter.

Ueber dem Aſtrolabium der monatliche Wechſel des Mondes, mit des Mondes Bewegung auf dem Aſtrolabium übereinſtimmend. Daß ja die Seiten dieſer Tafel nicht leer bleiben, Gemählde der triumphirenden Kirche und des alten Drachens.

12. Die Viertheilſtunden ſchlagen ein Knabe, ein Jüngling, ein Mann, und ein Alter, mit 1; 2; 3; 4; dann kömmt der Todt und ſchlägt die ganze Stunde; des Heylands Bild, kömmt jedem Bilde der viet Alter entgegen, die Erlöſung anzudeuten.

13. Vor 200 Jahren befand ſich ein treflich gemachter Hahn in dem alten Uhrwerke, der bey der Verläugnung Petri krehete, wenn die Paſſion vorgeſtellt ward. Dieſer Hahn ward nun gereinigt, und die pneumatiſchen Werke, die ſich in ſeinem Bauche fanden, wiederum hergeſtellt, ſo brachte man ihn wiederum an.

Und, den Raum zu füllen: Gemählde der Urania, des Koloſſus, des Copernicus, der drey Parcen.

14. Auſen zeigen ſich noch, eine Uhr, wo die zwölf Zeichen in Stein gehauen ſind, zweene Zeiger weiſen die Bewegungen der Sonne und des Mondes, auch den Mondwechſel, auf etwas andre Art, als vorhin.

Auf der oberſten Wand drey Sonnenuhren, mit den gleichen und ungleichen Stunden, himmliſchen Häuſern . . .

15. Auf

15. Auf den letzten Blättern Abbildungen der Mond- und Sonnenfinſterniſſe 1573 ... 1605; Nähmlich die (7). Sie ſind nach den preuſſiſchen und alphonſiſchen Tafeln für Strasburg berechnet.

Zwey kurze lateiniſche Gedichte: Apollo telo armatus, ad ſpectatores machinae aſtronomicae in templo Reip. Argentoratenſis. Vrania Muſa ad S. P. que Argentinenſem. Ihr Verfaſſer Paulus Meliſſus Francus, Poëta Laureatus.

16. Carmen de aſtronomico horologio argentoratenſi, ſcriptum a M. Nicodemo Friſchlino Balingenſi Ac. Tubing. Profeſſore. Item de eodem Schediaſma Guilielmi Xylandri Auguſtani. Arg. Excud. Nic. Wyriot. M. D. LXXV. auf dem Titel auch das Bild, (1) aber ohne Ziffern, auch ſcheint dieſer frühere Abdruck den Kunſtnahmen avant la lettre zu verdienen: Das Format Quart, 43 Blätter, nicht numerirt.

17. Friſchlins Zueignung an den Strasburger Rath, zu Tübingen 1574 datirt. Martini Cruſii Prof. beyder Sprachen zu Tübingen, griechiſche Verſe: *εἰς Αργυροπολιν*, und lateiniſche: ad ciuitatem Argentinam. Chriſtian Egenolphs aus Frankfurt, lateiniſche Verſe: M. Nicodemo Friſchlino, poetae grauiſſimo, machinae aſtronomicae a S. P. qu. Argent. nuper magnis ſumtibus erectae celebratori optimo. Turris argentoratenſis, fabricae ibidem extructae, eiusdemque praeconis, eodem autore. M. Erhardus Cellarius Scholae Tubingenſis Profeſſor. L. Nun Friſchlins poetiſche Deſcriptio horologii Argentoratenſis. Fängt mit der Erbauung Strasburgs an. Vom Thurme:

Hoc Templum auguſtum, caelataque turris in vrbe
Vertice proſpiciens alto (mirabile viſu).
Surgit, et excelſum caput inter nubila condit
Tota toreumatibus pictisque exciſa columnis,

Tota

Tota patens luci, et leni perflabilis aura
Et cono inſignis galeae, et teſtudine circum
Quadruplici ſepta, et nullo violabilis ictu.
Prima ſolo poſuit quidem fundamina duro
Steinbachia natus de gente Erwinus et omne
Ad galeam duxit opus, et teſtudine ſepſit,
Tempore, quo imperii geſſit Rodolphus habenas
Habſpurgus, Comitum Germanus origine Caeſar.

Ich glaube dieſe Verſe laſſen ſich noch jetzo bey dem Aufſatze von deutſcher Art und Kunſt leſen, durch welches Erwins Andenken ein Schriftſteller erneuerte, deſſen ſpätere Arbeiten in Deutſchland ſo viel Verehrer und Nachahmer, zum Theil unglückliche erhalten haben.

Friſchlin beſchreibt nun, was an der Uhr zu ſehen iſt, ausführlicher als Daſypod, und mit poetiſchen Schmucke.

Von Xylander eine proſaiſche Zuſchrift, und ein poetiſches Schediaſma in Horologium Argentinenſe.

Vielleicht haben alle dieſe Poeten zuſammen dem Strasburger Magiſtrate Gelegenheit gegeben, dem griechiſchen Nahmen der Stadt Αργυροπολις, Ehre zu machen.

XIIII. Mechaniſche Bemerkungen aus Cardans Werken.

1. Ich will nur Einiges anführen, alles beyzubringen geſtattet der Raum hie nicht.

2. Hieronymi Cardani, Mediolanenſis, ciuisque Bononienſis, Medici clariſſimi, de ſubtilitate Libri XXI. Iam poſtremo ab authore plusquam mille locis illuſtrati, nonnullis etiam cum additionibus. Baſ. per Sebaſtianum Henricpetri 1582, fol.

Auf

Auf der Titelseite Cardans Brustbild, mit der Umschrift: Hieronymus Cardanus aetatis an. XLVIIII, und auf beyden Seiten des Bildes die Jahrzahl 1533.

Viel eingedruckte Holzschnitte.

Eine Ausgabe in Octav, von eben dem Jahre und eben dem Verleger, hat auf dem Titel, statt Cardans Bildes, des Verlegers Zeichen.

3. Das I. B. de principiis, materia, forma, vacuo, corporum repugnantia, motu naturali, et loco. Gleich im Anfange seine Lampe, das Oel bleibt in ihr, ob sie gleich unten in der Seitenfläche eine kleine Oeffnung hat, damit kein leerer Raum entsteht, fließt aber durch die Schnauze dem Dochte zu, weil es durch das Feuer verdünnt wird. Hydraulische und statische Maschinen.

4. II. B. de elementis et eor. motibus et actionibus. Ein Schorstein der nicht raucht, seine vier Seitenflächen sind gegen die vier Hauptgegenden gerichtet, aus jeder gehn ein paar kurze Röhren heraus, eine aufwärts, die andre niederwärts, wehen nicht zugleich acht Winde, vier von oben herunter, vier von unten hinauf, so wird der Rauch nicht zurück getrieben. (Besson brauchte auch Oeffnungen einander gegenüber, aber keine Röhre. Bessoni Theatrum XXXXI.)

Von Minen. Huius tam atrocis inuenti autor fuit Franciscus Georgius Senensis. Docuit hic Hispanos arcem Lucullianam iuxta Neapolim, quam Galli tuebantur, nunc Ouum vocatam euertere, aede illius sacra cum Gallis, qui intus erant, etiam in mare, ex monte translata. Das Schloß lag meist auf einem Berge, und schien unbezwinglich, der abgebildete Minengang besteht aus fünf geraden Linien, jede macht mit der folgenden einen rechten Winkel, die letzte hat an ihrem Ende die Minenkammer.

Eine

Eine Vorrichtung, Mehl zu sieben, daß das feinste in ein eigen Behältniß fällt, das mittlere in ein andres, und die Kleyen wiederum in ein besonderes fallen.

5. Im XVII. B. de artibus artificiosisque rebus. Uhren ohne Schnur, statt der Schnur Räder, um die Trummel, (molam) in Gestalt einer Schnecke gesetzt. . . . Die Beschreibung ist mir nicht deutlich, und hat keine Figur. Man kann aber die Einrichtung rathen, weil gleich darauf folgt: Auf eine ähnliche Art ist der Sitz des Kaisers so gestellt, daß er beym Fahren allemahl unbeweglich und bequem sitzen bleibt. Durch drey Kreise, die um ihre Pole vorwärts, rückwärts, rechts, links, beweglich sind. Auch so Lampen, die das Oel nicht verschütten.

6. Ianellus Turrianus Cremonensis, hat Kaiser Carl V. eine Kugel verfertigt, welche die himmlischen Bewegungen dargestellt. Bey der Gelegenheit kömmt Cardan auf Archimeds Weltmaschine, glaubt, sie sey von Glase gewesen, cuius testis Claudianus est, praeter etiam Ciceronis autoritatem. Die himmlischen Kugeln schliessen eine die andre ein, man hätte also die inneren nicht gesehn, wenn sie von Metalle gewesen wäre. Jetzo, sagt Cardan, vermeiden die Künstler die Zerbrechlichkeit des Glases, ahmen also nicht die natürliche Welt nach, eine Kugel um die andre, sed quot sunt orbes tot efficiunt tabulas, aut saltim senas, solis orbem Veneris orbi immiscentes, in circuitumque compaginant, vt quod est rotarum, ponderum, molarum, curruum, denticulorum, nolarum, virgarum, funium, atque aliorum instrumentorum, lateat intus; quanquam Ianellus neque pondera nec funes miscuerit, sed omnia ferro denticulisque miro construxit artificio; ipsi vero errones e tabulis cum qui-

quibusdam circulis prominentes, absque impedimento ſpectari poſſent.

Claudian ſagt offenbahr, nur Archimeds Kunſtwerk ſey in einem Glaſe geweſen, und Cicero Quaeſt. Tuſc. L. I. nennt keine Materie, und nur eine Kugel: Archimedes Lunae, ſolis quinque errantium motus in ſphaeram illigauit. Die Kugeln, welche die ſpätern ptolemäiſchen Aſtronomen erdichteten, hat wohl Archimed nicht im voraus gebildet, und wie wäre durch ſo viel gläſerne Kugeln eine in der andern, was zu erkennen geweſen.

Cardan verfolgt doch ſeine Einbildung weiter, meynt man könnte Kugeln de cryſtallo, cui argentum ſit immixtum, machen, die wären durchſichtig, ſchön und dauerhaft.

7. Er erwähnt mehr Kunſtwerke, nicht alle nützlich. Aus Deutſchland ſey nach Mailand pulex egregius gebracht worden, mit einem Haare gebunden, an welchem eine Kette war.

Man mache Vogelbauer aus Buchsbaum, ſo groß als eine Haſelnuß, darinn ein vollkomner Vogel, und das innerhalb ſieben Stunden. Dem Fürſten von Urbino ſey ein Ring geſchenkt worden, der an den Zeigefinger paßt, mit einem Edelſteine, in dem ſich eine vollkommne Uhr befindet, die auſer den Stundenlinien noch jede Stunde mit einem Stiche (ictu) empfinden laſſe. Freylich ſey ſo was weder brauchbar noch dauerhaft, und nütze dem Künſtler mehr, als dem Käufer.

8. Flaſchenzüge und Schrauben, cochleae, quas vites appellamus. Cochlea, intus vero maſculus ſeu vitis.

Dieſe lateiniſche Benennung der Schraube, welche die Gänge auſen um die Spindel hat, läßt ſich mit dem franzöſiſchen vis vergleichen, vielleicht auch mit dem

dem französischen Substantive, dem zu vitis die beyden letzten Buchstaben fehlen.

9. Warum Schlag mehr thut, als ein grosses Gewicht? Securis ictu ferit, maximo pondere prelſa non diuiduntur. Cauſſa eſt, quod aer non poteſt in ictu effugere; quanquam enim acuta cuſpide, momento tamen tam paruo temporis effugere nequit. Ne igitur nimis denſetur, cogitur in poros ingredi ſubiecti ligni, atque cunei vice diuidere; illud indicio eſt, quod paulo tardior ictus maximum in diuidendo diſcrimen adfert, dilabente aere.

Das ist doch eigentlich eine Ursache aus der Luft gegriffen.

10. Abbildung eines Schlosses, das Ianellus erdacht. Hat sieben Ringe, und läßt sich unter jedem Worte mit sieben Buchstaben schliessen, sonst nicht. Geld in einem Kasten zu verwahren, daß es nicht zu finden ist. Zwischen zween Boden, auch auf andre Arten. Räderwerk, Edelsteine zu schneiden.

Beweis, daß es kein perpetuum mobile giebt, weil was gehoben wird, von was Stärkern muß gehoben werden u. s. w. Allerley Werkzeuge, sich selbst in die Höhe zu ziehn.

Zusammenfügungen, die nicht fallen, weil der Schwerpunct unterstützt ist.

11. XVIII. B. De mirabilibus et modo repraeſentandi res varias praeter fidem. Gaukeleyen und Taschenspielerkünste, darunter auch mechanische.

12. Iulii Caeſaris Scaligeri exotericarum exercitationum Liber XV de Subtilitate ad Hieronymum Cardanum Francof. 1582. enthalten bekanntermassen häufigen, oft ungerechten Tadel Cardans, dabey doch viel lesenswürdiges. An Belesenheit und Kenntniß, besonders der historischen und schönen alten Gelehrsamkeit,

war Scaliger ohne Zweifel Cardanen überlegen, aber in mathematischen Einsichten läßt er sich gar nicht mit demselben vergleichen. Ich fand daher für meine gegenwärtige Absicht beym Scaliger nichts beträchtliches. Doch erwähne ich ein Paar Bilder, die mir in die Augen fielen, und damalige physischmechanische Lehren betreffen.

Cardan schreibt Fortsetzung der Bewegung eines gestossenen oder geworfenen Körpers der Luft zu, wie eine andre Wirkung bey der Axt, (9) die sich gewiß nicht denken läßt. Scaliger Ex. 28. stellt ein Bret vertical, aus dem eine Scheibe ausgeschnitten ist, die in das runde Loch, dessen Raum sie ausfüllte, paßt; durch den Mittelpunct der Scheibe senkrecht auf ihre Ebene, steckt er eine Stange, und dreht so die Scheibe in ihrer verticalen Ebene. Da ist nun deutlich, daß die Bewegung der Scheibe von der bewegenden Hand herrührt, ohne Trieb der Luft, welcher bey kreisförmiger Bewegung nicht statt findet, auch ist in dem engen Raume, zwischen Scheibe und Bret viel zu wenig Luft.

Cardan redet von der Bewegung eines Körpers, den die Hand fortgesandt hat, und darauf paßt Scaligers Scheibe nicht.

Cardan hatte geläugnet, daß Flüsse ihr Wasser aus dem Meere durch unterirrdische Gänge erhalten, aus der sehr richtigen Ursache, weil Wasser nicht aufwärts steigt. Dem setzt nun Scaliger Ex. 46. entgegen: Ein Kasten in dem Wasser ist, habe an beyden Seiten verticale Röhren; Man bringe über des Wassers Oberfläche einen Stein, der die Oeffnung des Kastens genau verschließt, der sinkt und treibt Wasser aus dem Kasten, daß es zu den Röhren heraus springt.

Nun: cum pars aquae plurima sit extra locum suum, sicuti demonstrabimus, et terra multis peruia

spe-

ſpecubus, eo in loco, qui et aquae debebatur, et a terra occupatus eſt, in terrae caua loca ſe induit. Quae cum ſint anguſta, neque tantam maris molem capere queant, compreſſa ea aquae portio ab extrinſecus incumbente mari ſuas que iure loci repetente ſedes egredi, quaqua via poſſit, quaerit, quem ad modum aqua illa per tubulos faciebat (am Kaſten). Cum impreſſione fiunt aquarum exitus atque exilitiones, quae graeca origine ſcatebrae appellantur. Alſo drückt das Meer, weil es ſo viel Laſt hat, Waſſer durch unterirrdiſche Gänge, Berge hinauf, daß es da hervorquillt.

... Quia res tum nouitate tum difficultate ſimpliciorum ingeniorum credulitatem fatigare poſſet, appoſita eſt luculentiſſima demonſtratio. Ein Durchſchnitt der Erdkugel hat drey concentriſche Ringe, im äuſerſten ſteht aqua extra locum ſuum, aber weit aus demſelben heraus erhebt ſich ein Berg, auf deſſen Gipfel das Waſſer durch eine Höhlung hinauf getreten iſt, und nun wiederum herunter läuft.

Scaliger hat ſich auf dieſe Erklärung was zu gute gethan. Bey dem Steine, der das Waſſer aus dem Kaſten hinauf drückt, ſteht: ſubtiliſſ.

Man verlangt wohl nicht mehr Proben von ſeinem phyſiſchmechaniſchen Einſichten.

13. Hieronymi Cardani mediolanenſis medici de rerum varietate Libri XVII. Baſ. 1558. per Henrichum Petri fol. Sind ſpäter als die Bücher de ſubtil. geſchrieben, und enthalten zum Theil Anwendungen aus denſelben. Die Capitel ſind nach der Reihe fortgezählt.

Das 47. Cap. motuum generalis ratio. Aeuſſerlich allerley von Bewegungen in Kreiſen, und Bewegungen der Kreiſe, Abbildungen und Bewegungen von Räder-

werke, auch bey Uhren. Eine immerwährende Bewegung, die einer mit Magneten machen wolle.

LVIIII. artificia mirabilia. Ein Bratenwender, den der im Schorsteine aufsteigende Rauch umtreibt.

Eine Sanduhr die 24 Stunden läuft, hat Polonus quidam, seu melius Sarmata verfertigt. Statt des Sandes war Bleyasche (puluis plumbi) gebraucht.

Der Sarmate hat eine Sanduhr von einer Stunde; macht eine ähnliche, drey mahl so hoch; die hält nach dem 33. Satze in Euklids XI. Buche 27 Stunden: darinn läßt er dreymahl den Raum der einstündigen Uhr leer, so hat er die von 24 Stunden.

Der abgebildete Durchschnitt der Sanduhren zeigt ohngefähr eine Ovale, die unten durch eine gerade Linie abgeschnitten ist, und durch ein Perpendikel auf selbige in ähnliche Hälften getheilt wird.

Daß ein körperlicher Raum dreymahl so lang als ein ähnlicher, 27 mahl so groß ist, hat Euklid bewiesen; Aber wenn man beyde Räume mit Sande füllt, daß der grössere 27 mahl so viel Zeit braucht, ausgelert zu werden, das müßte aus den Gesetzen, wie Sand ausläuft, gewiesen werden, und von diesen Gesetzen hat Euklid ja nichts.

Den 24 fachen Raum so zu erhalten, daß man den dreyfachen vom 27 fachen wegnahm, ersparte Ausziehung der Kubikwurzel. Jetzo würde man jede Länge des einfachen Raums 1,8844991 mahl nehmen, so hätte man die zugehörige Länge des 24 fachen.

LXII. Actiones mirabiles. Ein Römer Flamimius zu Cardans Zeit, kaum älter als 20 Jahr, brach sieben zusammen gebundne Lanzen, (hastas equitum) zu Pferde mit einem Stosse am Thor, (ostio) der König von Frankreich bewunderte es, weil schon die Last den Stärksten ermüden könne. Cardan sagt: ratio erat, quod

quod dum attingeret, flectebat, flexae facile frangun-tur, quae nullo robori cederent. Also wie es scheint hat er die Lanzen so angestossen, daß sie sich krümmen müssen, indem er sich dem Thore genähret hat. Geschicklichkeit und Uebung ward allemahl erfodert.

LXIII. de artificiis humilioribus. Cardan hat zu Mailand Reifen gesehn, die um Fässer von sehr unterschiedner Weite passen. Sie kamen aus Deutschland. Es waren Bogen grosser Kreise, von Eisen, mit Zapfen (fibulis) versehen, daß ein solcher Bogen nach einem kleinern Kreise konnte gekrümmt werden. Sie hatten an der converen Seite hervorstehende Zacken, an der hohlen Löcher, des einen Zacken kamen in des andern Löcher, so fügten sie sich zusammen.

Figuren in Holz zu bilden, inuentum Georgii Ioachimi viri ingenioſi ... der Nahme ist vermuthlich des Rhäticus. Man s. Gesch. d. Math. I. B. 590 S. ....

Ein hartes rundes glattes Holz, weder grün noch ganz dürr, eine Faust groß oder grösser, wird in Wasser gelegt, bis es aufschwillt; dann schlägt man vermittelst eines eisernen Punzen Figuren hinein; um die Figur am Punzen ist ein Rand, daß er nicht tiefer eindringt, als er soll, dann dreht man das Holz ab, so tief der Punzen eingedrungen ist, und läßt es im Schatten trocknen; was der Punzen einwärts getrieben hat, tritt nun hervor, und zeigt die eingepreßte Figur.

Thüren, die nur von Jemand können geöffnet werden, der die dazu nöthigen Handgriffe weiß.

Galen berichtet, die Philosophen hätten gestritten, ob Wasser schwerer als Holz ist, ein Baumeister habe die Wahrheit gelehrt, die mit Erfahrung übereinstimmt. Aedepol recte feciſſet Galenus, ſi hanc docuiſſet, ſi ſciuit. Die Erfahrung ist leicht. Man hat ein

Gefäß, in welches ein Stück Holz genau paßt, das wiegt man, dann füllt man das Gefäß mit Wasser, und wiegt es wiederum. Eben so wird bey andern Materien untersucht, welche schwerer sind. Manches Holz ist schwerer als Wasser, manches leichter: Buchsbaum und Weiden.

Nach Ioachimi Fortii Bemerkung, bekömmt eine Glocke (nola) leicht einen Riß, wenn sie mit einem dünnen Faden umwunden ist.

Ein annulus praestigiosus, drey Kreise oder mehrere aus einer einzigen Linie so zusammengefügt, daß keiner den andern berühret. Der Ring ist abgebildet, efficere facilius est, quam effingere: Regel, wie ein solcher dreyfacher Ring zu machen sey.

Dieser Ring ist um die Mitte des vorigen Jahrhunderts unter dem Nahmen Dreyfaltigkeitsring bekannt worden, welchen ihm Siegmund von Birken soll gegeben haben. Der gelehrte Criticus von Hermann Suden (Edmann Uhsen) 3 Bände in 8°. Leipz. 1703.. es sind mehr Auflagen erfolgt,) handelt davon in des I. Theils 44 Frage. Da wird die Erfindung einem Jesuiten in Ingolstadt Scherer zugeschrieben, und viel von Geschichte des Ringes erzählt, Cardans aber nicht erwähnt, der sogar zur Verfertigung Anleitung giebt.

XV. Mechanische Kunststücke aus Porta.

1. Io. Bapt. Portae, Neapolitani, Magiae naturalis libri Viginti. Francof. 1579; 669 Octavs. Ist als ein Kunst- und Wunderbuch häufig aufgelegt, auch ausgeschrieben worden. Die erste Ausgabe soll um 1560 erschienen seyn. Priestley Gesch. d. Opt. I. Th. 31 S. Deutsch. J. B. P. Magia naturalis oder Haus-Kunst und Wunder-Buch durch Peganium, Nürnb. 1680.

2. Das

2. Das 18 B. de graui et leui, oder de statics experimentis. Wasser sinkt im Weine zu Boden, und Wein steht über Wasser, man kann also in einen Becher, zumahl der unten enger zugeht, Wasser schütten und Wein oben darauf, so trinkt einer den Wein ab, und läßt seinem Nachfolger das Wasser. Andere solche Kunststücke von Absonderung flüssiger Materien, die unterschiedne eigne Schwere haben. Zuletzt für die Frage bey einer Mischung von Metallen, die Gewichte jedes zu finden; eigne Schwere von allerley Metallen, auch in Münzen, die wohl verdienten ausgezeichnet, und mit neuen Erfahrungen verglichen zu werden. Das 19 B. de pneumaticis experimentis. Luft in einem glatten Rohre, vermittelst eines Kolbens stark zusammengepreßt, treibt den Kolben mit Gewalt heraus.

Auch hat man: Portae Pneumaticorum Libri III. Neap. 1601. 4°. Im III. B. 1. Cap. ist da der Vorschlag, Wasser vermittelst eines Hebers über einen Berg auf desselben andre Seite zu bringen.

XVI. Maschinen aus zwey Büchern von Flud.

1. Vtriusque Cosmi . . Historia Auth. Roberto Flud. Openh. 1618. fol. gehört unter die seltensten Bücher, und enthält unter vielem Unsinn doch auch manches Brauchbare. Ich will hie beybringen, was Maschinen betrifft. Es braucht wohl keine Rechtfertigung, diesen Theil des Innhalts noch ins sechszehnte Jahrhundert zu setzen.

2. Des I. Theils 2. Tract. IV. Buch enthält allerley Kriegsmaschinen, manche denn nicht unähnlich, die auf den Bildern beym Vegetius vorkommen.

3. Tractatus ſecundi pars VII. handelt: De motu. Flud giebt eine Tafel, die ich ſo darſtelle: In inſtrumentorum motum cauſantium compoſitione duo conſiderantur: A) Inſtrumenta, B) Agens et motum cauſans. Inſtrumenta a) oblonga, vt Romana, a Romanae proportionibus inuenta, b) circularia vt rotae, quarum duae ſunt differentiae, α) ab exteriori et circumferentia mouetur, vnum per pectines, aliud per vim in fine ſimplicem vel multiplicatam, β) ab interiori et a centro, hoc eſt per axem, vel minorem vel maiorem.

Agentis et motum cauſantis duplex eſt ratio, quia eſt aut labile et declinans, vt aqua vel arena; aut fixum, locale et non recedens, ſicut pecten, vis in fine .... et notandum, quod vis in machinis eſt vel in principio hoc eſt a centro, vel in fine, nempe a ſuperficie. Nun bildet er viel Hebezeuge ab, Schnellwagen, Zuſammenſetzung von Hebeln, Räderwerk, Flaſchenzügen, Winden. Das ſind rotae, quae a ſuperficie moventur. Pecten heißt bey ihm Getriebe.

4. Das 4. Cap. iſt überſchrieben: de rotis ſecundae differentiae, hoc eſt de illis, quae a centro mouentur. Räderwerk zu Uhren. Alle Uhren, ſagt er, aut per molam mouentur, wie die kleinen, welche am Halſe getragen werden, oder die man auf den Tiſch ſetzt, aut per ponderis gravedinem, wie die gröſſern in Häuſern und Thürmen.

Mola heißt jetzo in Taſchenuhren die Trummel mit eingeſchloßner Feder, mit einer Schnur um ſie, und die koniſche Schneke, ponitur chorda ad aequationem molae, quia in principio fortius trahit, quam in fine, Teſtudo autem chordae in principio maiorem vim requirit, ergo per chordam aequatur mola.

Eine Schnur, keine Kette.

Ein

Ein Kronrad mit ſchief eingeſchnittnen Zähnen dreht ſich in einer verticalen Ebene, greift in Spindellappen ein, die Spindel trägt oben die Stange mit Gewichten an beyden Enden, die ſich in horizontaler Ebene bewegt, die Unruhe der Bratenwender.

§. III. Cap. De artificio, quo vtuntur germani in fodinis metallicis ad B. Mariae vulgo Markirch. Ein oberſchlächtiges Waſſerrad treibt vermittelſt krummen Zapfens und eines Wagebalkens Pumpen, die untern heben Waſſer in einem Kaſten, in welchem andere ſtehen, die es höher heben können, die Zeichnung zeigt aber nicht wohin. Das Waſſer werde ſo 360 Fuß gehoben, das Rad habe 40 F. Durchmeſſer. IV. Cap. Ein Werkzeug, wodurch ein Helvetier immerwährende Bewegung wollte erfunden haben, und deſſen Widerlegung. VI. Cap. Archimediſche Waſſerſchraube, wie ſie Flud bey Capua geſehn. VII. Ein Waſſerrad treibt ein Paternoſterwerk, dieſes gießt ſein Waſſer in eine Rinne, durch welche es wiederum auf das Waſſerrad fällt, ſo ſollte die Bewegung ohne Ende dauren, wie ſich der Erfinder, ein Italiäner eingebildet hatte; Flud aber erinnert, er habe die Verhältniſſe der Gewichte nicht gehörig genommen. VIII. Ein Wagen vermittelſt deſſen ſich jemand ſelbſt fortführen kann, indem er eine Kurbel dreht, durch welche die Räder in Bewegung geſetzt werden. Ein Hr. de Beaulieu zu Montpellier hat ſolchen als ein groſſes Geheimniß gehalten, Flud aber die Vorrichtung durch Nachdenken entdeckt. Dieſer Wagen geht nur vorwärts und rückwärts. Einer, den der darinnen ſitzende lenken kann, wird im 19 Cap. beſchrieben. Flud hat ihn zu Rom bekommen, a nobiliſſimo Romae Ingeniatore, et mei magiſtri Gruteri ſocio ſagt er.

X. Cap. Wasser aus einem guten Brunnen zu heben, vermittelst einer Vorrichtung, die durch Wasser eines faulen Teiches getrieben wird. Räder kommen hie nicht vor, aber Ventile und Wagebalken.

6. Drittes Buch. De motu ex quatuor Elementorum naturis generato. Fängt mit dem Grundsatze an: Die Natur gestatte keinen leeren Raum, daraus die bekannten Versuche, daß Wasser in einen Raum tritt, aus dem die Luft durch Feuer ist getrieben worden, daß man durch eine Röhre Wasser saugen kann, u. d. g. Auch ein Heber zieht Wasser durch das Spundloch aus einem Fasse, gießt es aber durch eine Oeffnung aus, die höher als das Spundloch ist. Das ist nicht blos Irrthum des Zeichners, sondern Fluds, der im Texte zum Flusse des Hebers weiter nichts fodert, als daß der Schenkel im Fasse, mit seiner Oeffnung in Wasser stehen müsse; Weiter kann man auch nichts fodern, wenn man in diesen Schenkel Wasser treten läßt, nur leeren Raum zu füllen, denn da fällt es freylich aus des andern Oeffnung, vermittelst seines Gewichtes.

7. II. Cap. De motu instrumentali, Wie Kräfte der Elemente vermittelst Werkzeuge wirken. Auf einem Gefässe voll Sand, das im Boden ein kleines Loch hat, liegt ein Gewicht; in dem der Sand ausläuft, sinkt das Gewicht, und zieht eine Schnur über eine Rolle, vermittelst welcher Schnur sich eine andre Rolle dreht: Dergleichen Gewichte ein Paar nebeneinander, da man nach Gefallen, welches man will, kann sinken lassen. So hat Flud in Italien gesehn, daß Bilder getrieben wurden, die mit einander zu fechten scheinen u. d. g., wovon er noch eine Vorrichtung darstellt: Auch wie die Klingenschmiede zu Vienne in Frankreich ihre Hämmer treiben, vermittelst eines oberschlächtigen Wasserrades, das an seiner Welle ein Sternrad

hat,

hat, deſſen Zähne heben den Hammerſtiel auf, und laſſen ihn wiederum fallen. Allerley Springbrunnen, Luft und Waſſerkünſte. Eine machica ſpiritalis, die ſich vermittelſt Waſſer um eine verticale Axe drehe, und die Götzenbilder der ſieben Planeten zeigt.

8. Was man das drebbeliſche Thermometer nennt, gehört dieſer Benennung gemäß ins ſiebenzehnte Jahrhundert, auch kann man Drebbelen wohl glauben, daß er darauf gefallen iſt, ohne es von jemanden empfangen zu haben. Indeſſen iſt es nach Fluds Berichte viel älter.

Philoſophia Moyſaica, in qua ſapientia et ſcientia creationis et creaturarum ſacra, vereque chriſtiana (vepote, cuius baſis ſiue fundamentum eſt vnicus ille lapis angularis Ieſus Chriſtus) ad amuſſim et enucleate explicatur Authore Rob. Flud, alias de Fluctibus Armigero, et in Medicina Doctore Oxonienſi. Goudae excudebat Petrus Rammazenius Bibliopola anno M. DC. XXXVIII. fol.

Des erſten Abſchnitts erſtes Buch handelt: de inſtrumento experimentali ſiue demonſtratiuo. Das inſtrumentum, vulgo ſpeculum calendarium, ſagt er im 2. Cap., werde fälſchlich von einigen jetztlebenden für ihre Erfindung ausgegeben. Er nennt niemanden, giebt auch nichts an, daraus man auf Jemand rathen könnte. Er habe das Inſtrument in einem Manuſcripte, das wenigſtens 500 Jahr alt ſey, graphice ſpecificatum, atque geometrice delineatum gefunden. Die Form, wie er es in dieſem alten Manuſcripte gefunden, beſchreibt er und bildet ſie ab.

Oben aus einer Kugel, die man ſich hohl denken muß, geht eine gekrümmte Röhre in ein Gefäß, in welchem man Waſſer ſieht, und das Ende der Röhre unter des Waſſers Oberfläche. Der Bogen von Kugel bis

an

an Mündung des Gefäſſes, iſt in Theile getheilt; zu oberſt am Bogen ſteht 1, und von dar, ſowohl nach Kugel als nach Gefäſſe zu 2, 3, 4, 5, 6, 7; Eine Sonne mit freundlichen Geſichte ſtreckt einen Strahlenſchwanz bis an die Kugel. Fluds Erklärung iſt folgende: Radii ſolares calore ſuo in globum concauum operantes, faciunt, vt incluſus aer eorum actu rarefactus per fiſtulam in ollam aquae deſcendat, et per ſuperficiem aquae in forma bullarum egrediatur, occidente vero ſole, nocteque frigida appropinquante iterum congelatur, contrahitur atque condenſatur aer ille incluſus, qui pridie ſolis praeſentia, calidaque eiusdem actione erat rarefactus. At, quia in ſphaera plumbea et fiſtula ſat aeris non eſt ad huiusmodi condenſationem in debita proportione efficiendam, quoniam pars eius, pridie vt dictum eſt, erat exhalata, ideo vt euitetur vacuum, tantum aquae ex olla in fiſtulam plumbeam exſugitur, quantum aeris in rarefaciendo eſt exhalatum. Rurſus, quando ſol proximo die oritur, aer in vitri globo (zuvor war die Kugel bleyern) et fiſtula concluſus iterum rarefiet, ac tunc ſe ipſum dilatando aquam, quae in fiſtulam conſcenderat, in locum priorem repellet. Atque ita haec in condenſatione et rarefactione alteratio ſemper eodem modo plus minusne ſe habebit, prout ſol vicinior aut remotior erit, aut iuxta venti in elemento ſpirantis ſiue frigiditatem ſiue caliditatem.

Flud zeigt nachdem dieſes Werkzeug als eine verticale gerade Röhre, oben mit einer Kugel, das Ende der Röhre in einem Gefäſſe mit Waſſer, und macht davon Anwendungen. Von dem Manuſcripte hätte er mehr Nachricht geben ſollen.

Geschichte der optischen Wissenschaften.

1. Dr. Joseph Priestleys Geschichte und gegenwärtiger Zustand der Optik, vorzüglich in Absicht auf den physikalischen Theil dieser Wissenschaft, aus dem englischen übersetzt, und mit Anmerkungen und Zusätzen begleitet von Georg Simon Klügel, zween Theile, Leipz. 1776, könnte, wie es scheint, meine gegenwärtige Beschäfftigung entbehrlich machen, oder nur in Abschreiben verwandeln. In der Geschichte der mathematischen Wissenschaften dürfen doch die optischen nicht fehlen. Priestleys Arbeit, die durch Hr. Klügels Zusätze im Literarischen und Wissenschaftlichen ungemein ist bereichert worden, wird also hie von mir, wie meine Absicht erfodert, gebraucht werden, auch Manches beygefügt.

Das älteste Buch von Optik und Katoptrik, das wir übrig haben, wird dem Euklid zugeschrieben. Ich rede davon bey Veranlassung der geometrischen Elemente. Gesch. d. Math. I. B. 273. S.

Des Claudius Ptolemäus Werk von der Optik, führen spätere Schriftsteller häufig an. Jetzo hat man es nicht mehr. Seinen Titel: Ὀπτικη πραγματεια giebt aus Anführung griechischer Schriftsteller, Fabricius Bibl. Graec. Lib. IV. cap. XIV. §. XIV. Vom Innhalte sagt Hartmann etwas. Nachr. v. Ioannis Pisani perspectiva 2 §.

2. Von

2. Von Schriftstellern, die nach ihm die Optik abgehandelt haben, besitzen wir Alhazens sieben Bücher lateinisch. Vitello bediente sich um 1270 dieses, und andrer damahls vorhandnen Bücher, zu Ausarbeitung eines Lehrbegriffs; Johann Peccam schrieb etwa zehn Jahr später, sein Werk ist unter den Titel Ioannis Pisani Perspectiua gedruckt. Diesen Nahmen gab man damahls der Optik. Der Franciscaner Roger lebte um eben die Zeit. Ich gebe Nachrichten von ihren Schriften.

3. Aus dem bekannten einfachen Gesetze der Reflexion war leicht herzuleiten, was ebene Spiegel darstellen. Bey einem Krummen ist schwerer zu bestimmen, was für eine Stelle des Spiegels das Licht von einem gegebenen Gegenstande einem gegebenen Auge zurücksendet, (man s. die Nachr. v. Risners Thesaurus; 8) und so sind die Erscheinungen in erhabenen und hohlen Spiegeln, welche die Erfahrung lehrt, damahls sehr unvollkommen erklärt worden, freylich auch noch im achtzehnten Jahrhunderte.

4. Ueber die Erfahrung, daß Hohlspiegel brennen, sagte man noch wenig befriedigendes. Vitellos 37 Satz des 9 B. heißt: Ex plurium speculorum sphaericorum concauorum intersectione, speculum comburens constitui potest. Er zeichnet da einen Kreis, und in solchem einen Durchmesser, als Axe, beweist, daß Strahlen, die auf des Kreises Höhlung der Axe parallel näher als 60 Gr. einfallen, nach der Reflexion durch einen Punct der Axe zwischen Kreis und Mittelpunct gehn, stellt sich nun vor, der Bogen welcher die Parallelstrahlen auffängt, drehe sich um die Axe, und bemerkt nun, daß dergestalt ein Spiegel entsteht, von dessen Fläche Strahlen nach Puncten der Axe zurückgeworfen werden, aber da geschehe, sagt er, combustio debi-

debilis, et cum mora temporis. Quod si fieri possit, vt loca plura combustionis vel omnia in vnum punctum congregentur, fiet fortior combustio. Das meynt er nun, sey möglich, per intersectionem plurium speculorum sphaericorum concauorum, non autem inaequalium, und beschreibt ein Werkzeug zu dergleichen Vorrichtung. Ich habe meine Zeit nicht angewandt, aufzusuchen, was er durch diese Intersection meynt, und wie sein Werkzeug dienen soll. Was ich angeführt habe zeigt, er habe nicht einmahl bemerkt, daß die zurückgeworfnen Strahlen nicht nur überhaupt den Halbmesser schneiden, sondern das näher beym Spiegel, als um die Hälfte des Halbmessers thun, noch vielweniger wahrgenommen, daß Strahlen die nah bey der Axe einfallen, nach der Reflexion viel dichter beysammen sind, als wie sie einfielen, und daß diese Verdichtung für Strahlen, die zunächst bey der Axe einfallen am stärksten an der Stelle ist, die so weit vom Spiegel liegt, als das Mittel des Halbmessers. Diesen Brennpunct des sphärischen Hohlspiegels hat also Vitello gar nicht gekannt. Die Verdichtung des Lichts an demselben läßt sich aus der Vorstellung herleiten, die V. sehr richtig giebt, wie der Spiegel durch Umdrehung des Kreises um die Axe beschrieben wird, aber dergleichen Berechnung anzustellen, fehlten ihm Kenntnisse und Hülfsmittel, so verfiel er auf etwas künstliches, das wahrscheinlich nie ist gebraucht worden. In seinen folgenden Sätzen zeigt er, daß Strahlen, die der Axe einer Parabel parallel einfallen, nach der Reflexion alle durch den Punct gehn, der um den vierten Theil des Parameters von ihr absteht. Er kannte also Brennpunct des paraboliſchen Spiegels, aber nicht des sphärischen, wenn er den nicht etwa in den Stellen angiebt, die mir zu dunkel sind.

5. Auch

5. Auch Roger Baco kannte Brennpunct der Parabel besser, als Brennpunct der Kugel. Man sehe meine Nachr. v. Bacos Perspectiv am Ende, und Maurolycus de luce et vmbra, sagt so gut als gar nichts vom Brennen mit Spiegeln. Noch Porta giebt ebenfalls die Parabel als die beste Gestalt zu Brennspiegeln an, und hat nicht gewußt, wo des sphärischen Spiegels Brennpunct hinfällt. Denn im 15 Cap. des 27 B. seiner Magiae naturalis, erzählt er Cardans Vorschlag, einen Brennspiegel zu machen, der auf tausend Schritte brenne. Man solle dazu einen Kreis beschreiben, der zwey tausend Schritt im Diameter habe, davon einen Bogen nehmen, der merklich krumm ist, etwa den sechszigsten Theil, und darnach ein Stück einer Kugel bilden. Dii boni, quantas ineptias paucis his verbis committit, sagt Porta. Ein Spiegel könne kaum auf dreyssig Fuß brennen, und wie wolle Cardan einen Kreis beschreiben, der zweytausend Fuß im Durchmesser habe... Also, daß ein Kugelspiegel nach diesem Kreise gebildet, nur auf fünfhundert Schritte brennen würde, rügt Porta nicht, setzt folglich noch des Kugelspiegels Brennpunct in der Kugel Mittelpunct, wie die Katoptrik, die Euklids Nahmen führt.

6. Wenn ein Strahl auf einen Kugelspiegel der Axe parallel einfällt, so ist zwischen Mittelpuncte der Kugel und dem Puncte, wo der zurückgeworfne Strahl die Axe schneidet, eine grössere Länge enthalten, als die Hälfte des Halbmessers. Das lehrt der bekannteste geometrische Satz: zwo Seiten eines Dreyecks betragen zusammen mehr, als die dritte. Fällt der Strahl der Axe nahe ein, so ist die genannte Länge nicht viel grösser, als des Halbmessers Hälfte, und der zurückgeworfne Strahl schneidet die Axe noch bey einem Puncte, der um des Durchmessers vierten Theil vom Spiegel liegt.

liegt. So lehrt die Geometrie sehr leicht, daß um den genannten Punct die Axe von viel zurückgeworfnen Strahlen durchschnitten wird, deren einfallende ihr nah lagen.

Roger Baco beweist, daß kein zurückgeworfner Strahl die Axe in dem Puncte schneidet, der um die Hälfte des Halbmessers vom Spiegel absteht. (Nachr. v. Bacos Perspectiv 12) Anstatt aber daran zu denken, daß um diese Stelle herum doch viel zurückgeworfne Strahlen zusammen kommen möchten, die nah bey der Axe einfielen, bemerkt er: Wenn die Strahlen, die nah bey der Axe einfielen, nicht an diesen Punct zurückgeworfen werden, vielweniger die entfernter einfallen, und verläßt also gänzlich diesen Punct.

Statt einen Raum zu suchen und zu brauchen, in welchem viel zurückgeworfne Strahlen nah beysammen wären, dichter als ihre einfallenden, verlangten die alten Optiker einen Punct, in welchem alle beysammen wären, und geriethen also auf die Parabel.

Ein parabolischer Hohlspiegel ist noch jetzo schwerer zu machen, als ein Kugelspiegel, ob gleich gegenwärtig Vorbereitungsmittel zu Zeichnung der Parabel u. d. g. bekannter sind, als noch vor zweyhundert Jahren. Ich zweifle daher, ob parabolische Spiegel vordem sind gemacht worden. Baco erwartete ihren Gebrauch vom Antichrist. (Bacos specula 13) In unsern Zeiten kennen Nahmenchristen und Unchristen andre Verwüstungsmittel.

7. Brennspiegel hat man wohl verfertigt und gebraucht, ohne gründliche Theorie von ihnen zu haben, eben so wie andre Maschinen. Aber daß man welche gehabt, die nur auf eine mässige Weite gezündet, macht mir der Wahn unwahrscheinlich, welcher den Brennpunct in den Mittelpunct der Kugel setzte. Gehört

ein Brennspiegel einer Kugel von sechs Fuß im Halbmesser, so brennt er in einer Weite von drey Fuß, und drey von sechs hätten ja wohl die gröbsten Versuche unterschieden.

In Zeiten, da man den Brennpunct im Mittelpuncte der Kugel annahm, machte man also gewiß keine Versuche mit mässig grossen Brennspiegeln. Das ist eine mathematische Erinnerung gegen die Erzählungen, daß mit Brennspiegeln feindliche Schiffe gezündet worden. Archimed und Proklus müßten bessere Theorie von ihren Werkzeugen gehabt haben; die verlohren gegangen wäre. Die Erzählung von Archimeds Brennspiegeln ist freylich schon historisch so schwach, daß kaum nöthig ist, sie mathematisch zu entkräften.

Brechung des Lichts

8) Ist bis zum Ende des sechszehnten Jahrhunderts sehr unvollkommen bekannt gewesen. Daß Sachen im Wasser anders aussehn, als durch Luft betrachtet, fällt jedem ins Auge, und das allgemeine Gesetze, daß Licht aus dichterer Materie in dünnere sich vom Einfallslothe bricht, zeigt eine bekannte Erfahrung. Man legt etwa ein Stück Geld in ein Gefäß mit einem hohen Rande, geht zurück, bis man das Geld vor dem Rande nicht sehn kann, und läßt dann Wasser einschütten, so kann man es sehn. Flud historia vtriusque cosmi T. I. p. 310 giebt ein Bildchen dazu.

9. Diese Erfahrung zeigt, man müsse sich ein Loth auf die Ebene vorstellen, welche Materien unterschiedner Dichte von einander sondert, und die Winkel untersuchen, welche einfallender und gebrochner Strahl mit diesem Lothe machen, den Neigungswinkel und den gebrochnen. Dazu findet sich ein Werkzeug beym Alhazen, (Risner Thesaurus Opticae 10) und dahin gehörige Versuche beym Vitello (das. 17).

Man-

Maurolycus (Maur. de luce et vmbra 5) nahm an: Die gebrochnen Winkel verhielten sich wie die Neigungswinkel. Das stimmte wenigstens mit Vitellos Versuchen nicht überein. Die geben bey 10 Gr. Neigung, den gebrochnen =7; so müßte nach Maurolycus Voraussetzung bey 30 Gr. Neigung der gebrochne =21 seyn; Vitello fand ihn nur 19 Gr. 30 M. Indessen hat des Maurolycus Annahme vielleicht veranlaßt, auf die richtige Verhältniß nach den Sinussen zu kommen, auch dient sie bey kleinen Winkeln, die sich beynah wie ihre Sinus verhalten.

10. Das Gesetz der Reflexion kannte man, war aber nicht so weit, daraus bey Kugelspiegeln Brennpuncte herzuleiten, und Erscheinungen zu erklären. Noch viel weniger konnte dieses beydes bey brechenden Materien gelingen, da man das Gesetz der Brechung so schlecht kannte. Gleichwohl fällt die Erfindung der Augengläser, wenigstens erhabener, in diese Zeiten. Robert Smith redet davon umständlich in den Anmerkungen zum I. B. seines compleat System of Optikes, in meiner Ausgabe: Vollständiger Lehrbegriff der Optik (Altenburg 1755) 376 u. f. S.

11. Das älteste, was er von solchen Gläsern sicher anzuführen weiß, findet sich beym Roger Baco. (Man s. hie unter den Nachrichten von Büchern, die von Bacos Perspectiv 6. §.) Besonders hat man in einer Stelle in Bacos Opus maius Brillen und wohl Vergrösserungsgläser gefunden. Ich führe sie in der Nachricht von diesem Opus maius an, 7 §, nebst dem, was sich darüber sagen läßt.

12. Smith bringt Stellen aus alten Büchern bey, welche darthun, daß Augengläser Occhiali, erhabne Gläser, wie jetzo zu Brillen gebraucht werden, um das Ende des dreyzehnten Jahrhundert bekannt gewor-

den. Eine lateiniſche geſchriebne Chronik in der Bibliothek der Predigermönche von St. Katharina zu Piſa, berichtet: Frater Alexander de Spina, vir modeſtus et bonus, quaecunque vidit aut audiuit facta, ſciuit et facere. Ocularia ab aliquo primo facta et communicare nolenti, ipſe fecit et communicauit corde hilari et volente. Dieſer gute Mann war aus Piſa, wo er 1319 ſtarb. Bruder Jordan de Rivalto meldet in einer 1305 abgefaßten Sammlung von Predigten, es ſey noch nicht zwanzig Jahr, daß man die Augengläſer erfunden habe, eine der beſten und nothwendigſten Erfindungen. Bernhard Gordon, ein berühmter Arzt zu Montpellier, preißt in ſeinen Bucher: Lilium medicinae, eine Augenſalbe ſo an: Eſt tantae virtutis, quod decrepitum faceret legere literas minutas, absque ocularibus, und Guido de Chauliac, welcher um das Jahr ſeine groſſe Wundarzney geſchrieben hat, ſchlägt Augenſalben vor, wenn die nicht helfen wollen, müſſe man Brillen brauchen.

13. Von Hohlgläſern weiß Prieſtley keine ältere Nachricht, als beym Maurolycus. (Mein Auszug aus Maurolycus de luce et vmbra; 9).

Ein Beyſpiel ihres Gebrauchs hat mir Baile angezeigt, ohne es ſelbſt zu wiſſen. Im Dictionaire Hiſtorique et critique T. II. (Roterdam 1697 fol.), im Artikel Leon X. p. 301. ſagt er bey Gelegenheit des Gefallens, das der Pabſt an der Jagd gefunden: On dit que ſa vuë y étoit d'une portée ſurprenante.

Ich habe dieſer Stelle beygeſchrieben: On ne dit pas cela, mais on dit qu'il ſ'y ſervoit des lunettes. Comment Mr. Baile *tam acute cernens in aliorum vitiis* a-t-il pu commettre cette bevuë? Hier iſt der Beweis meiner Erinnerung.

14. Baile

14. Baile hat bey dieser Stelle eine Note E. Darinn führt er folgendes an: Der sieur des Accords berichtet in seinen Bigarrures f. 18. Man habe die Jahrzahl von Leos Erwählung MCCCCLX so ausgelegt: Multi Cardinales coeci crearunt coecum Leonem X. Nun sagt D. A., je ne sais, comment on l'appelle borgne, veu qu'il voyoit fort bien en l'air haut eslevez les Esperviers, Vautours et Aigles avec les lunettes, mais en recompense, il lisoit la lettre auprès du nez, encore n'y pouvoit il voir goutte, comme temoigne *Lucas Gauricus in schematibus celestibus.* Das erinnert den H. D. A. an einen Pfarrer, der in den Kirchenbüchern mit grossen Buchstaben, nicht ohne lunettes lesen konnte, auf den kleinsten Würfeln, die Augen sehr wohl wahrnahm, und sich nicht hintergehen ließ.

Diesem Allegate fügt Baile eines aus Pauli Iouii Vita Leonis X bey, p. 211. Subtrahebant magna ex parte oris suauitatem obesae malae, et oculi extantes conuolutique et hebetes, verum si ad pupillam inspicienda protinus admoueret, supra fidem acutissimi; supplices enim libellos, vel minutissimis literis, et crebris syllabarum compendiis properanter exaratos celerrime et distinctissime lectitabat, admota autem crystallo concaua, oculorum aciem in venationibus et aucupiis adeo late extendere erat solitus, vt non modo spaciis et finibus, sed ipsa etiam discernendi facilitate ceteros anteiret.

Der Pabst war also kurzsichtig .... optisch .... daß er es auch politisch war, zeigt die Reformationsgeschichte. Noch liesse sich untersuchen, ob er nur ein Hohlglas vors Auge gehalten, oder eine Brille mit Hohlgläsern auf die Nase gesetzt? wie die Engländer thun, und wie es eine Zeitlang Professor S. in G.

that, der diese Mode als einen der größten Nutzen seiner englischen Reise zurückbrachte.

Finsteres Zimmer

15. Ist sehr umständlich von Porta beschrieben. (Zur Optik gehöriges aus Portae Magia nat. 3)

Fernröhre und Mikroskope.

16. Man hat sie schon beym Roger Baco finden wollen. Smith, in den Anm. über sein erstes Buch, (meine Ausgabe: Vollständiger Lehrbegriff der Optik; 378 S.) erwähnt eine Stelle, die man auf Vergrösserungsgläser ziehen könnte. (Die Nachricht vom Rog. Baconis opus maius, 7 §.) 388 S. schreibt er ein ganzes Capitel aus Bacos opus maius ab, wo gelehrt werden soll, wie man entfernte Sache nahe sehen könne, und umgekehrt; Erinnert aber, B. habe das wohl nicht durch ein bewegliches Werkzeug leisten wollen, sondern durch hie und da weit von einander befestigte Gläser und Spiegel, habe auch von Augengläsern so falsche Begriffe gehabt, daß er auf das künstlichere Fernrohr gewiß nicht kommen können. Klügel urtheilt in einer Anmerkung zu seiner Uebers. v. Priestl. Opt. I. Th. 19 S., Baco habe viel aus der Einbildungskraft geschrieben.

17. Sicherer scheint mir, daß Porta das Fernrohr gekannt. (Zur Optik gehöriges aus P. M. N. 5)

Auge und Sehn.

18. I. Priestley und Klügel haben angeführt, was von bisher genannten dieses Gegenstandes wegen ist gesagt worden. Wahres und Falsches untereinander, natürlich des letzten am meisten, und von dem ersten vieles nicht sehr brauchbar, weil damahls die genauere Kenntniß der Brechung und ihrer Folgen fehlte, ohne welche sich hie nichts thun läßt.

II. Bey

II. Bey den Philosophen war sonst streitig, ob wir sehen per immissionem oder per emissionem, ob Licht vom Gegenstande ins Auge kömmt, oder Etwas vom Auge auf den Gegenstand geht. Von mehr Stellen, die in weiterhin angezeigten Büchern diese Frage betreffen, verweise ich hie nur auf das, was ich von Io. Pisani Perspectiua gesagt habe 6. §.

III. Ausgehen aus dem Auge scheint doch dem gemeinen Menschenverstande so zuwider, daß man sich .. nicht wundern darf, es von Philosophen behauptet zu finden, denn die sind freylich oft dem gemeinen Menschenverstande zuwider. Noch der so spitzfindige Andreas Rüdiger behauptet es in seiner Physica diuina (Frankf. 1716.) Lib. III. cap. III. Sect. II. §. 61 und beruft sich auser andern Erfahrungen auf Borellum Cent. III; obs. I. LXVII; ... daß alte Weiber mit ihren Augen schaden, (von jungen Mädchen glaube ich es selbst) und eines Mannes oculorum acies so groß gewesen sey, daß sie seine Brillen nach und nach durchbohrt habe, und er öfters andre Brillen gebraucht.

Vielleicht hat der Mann triefende Augen gehabt, oder Ausdünstungen aus seinen Augen haben die Brillen verdunkelt, daß er sie oft reinigen müssen, und dadurch abgenutzt.

IV. In der Nacht zwischen 3 .. 4 Jan. 1768; war eine Mondfinsterniß. Die Herrn Ljungberg und Lichtenberg wollten sie mit mir observiren. Der erste hatte den Durchgang des Monds durch die Mittagsfläche am Mauerquadranten beobachtet. Nach Mitternacht fiel plötzlich eine strenge Kälte ein; das Thermometer in meinem Hause um 2 Uhr 18 fahrenheitische Grad unter dem fahrenheitischen Null. Als wir auf das Observatorium kamen, standen die Uhren still, gingen auch nicht fort, wenn gleich das Pendel in Bewegung

gesetzt ward. An den Augengläsern der Fernröhre gefrohren die Ausdünstungen des Auges, daß man die Gläser über Kohlen abthauen mußte, eh man sie abwischen konnte, und sogleich waren sie wiederum gefrohren, daß man bey vollkommen heiterer windstiller Witterung die Mondflecken immer nur trüb durch die unreinen Gläser sah. An einem breiten Augenglase sah es aus, als wäre solches mit Körnchen besäet.

Daß dieses alles war, was sich bey der Mondsternitz observiren ließ, ist leicht zu erachten. Ich bringe es hie bey, weil da sichtlich ward: Es gehe was aus den Augen; Aber ob wir vermittelst dessen sehn? Das ist eine andre Frage.

V. Indessen lehrten die Emissionsoptiker von Erscheinung der Grösse, Gestalt u. s. w. eben das, was wir jetzo lehren.

Sind die Lichtstrahlen nur gerade Linien, und kommen die Erscheinungen auf gegenseitige Lage dieser geraden Linien an, so ist es gleichgültig, ob diese Linien in das Auge gehn, oder aus dem Auge.

VI. So viel Macht hat die Geometrie: einer falschen physischen Vorstellung das Schädliche zu benehmen, und sie der Wahrheit dienstbar zu machen.

Es kömmt nähmlich darauf an, Naturwirkungen, besonders in Absicht auf das zu kennen, was Grösse bey ihnen betrifft; Wo sie eigentlich herrühren, das zu wissen, ist immer gut, aber für den Gebrauch oft entbehrlich, wenn man nur weiß, daß sie vorhanden sind.

Regenbogen.

19. Auch von dem lassen sich aus den ältern Optikern nur ungegründete Meynungen anführen. Der erste, welcher hierüber richtiger gedacht, ist ein Deutscher. Hr. Prof. Scheibel in Breslau hat sein Andenken

ken erneuert. De Iohannis Fleiſcheri Vratislauienſis, in doctrinam de iride meritis, diſſerit Iohannes Ephraim Scheibel. Math. et Phyſ. in vtr. Gymn. Prof. et Eliſab. Collega. Vratislauiae. 1762. 12 Quartſ.

Des ſeltnen Buchs Titel giebt Scheibel ſo an: De iridibus, doctrina Ariſtotelis et Vitellionis, certa methodo comprehenſa, explicata, et tam neceſſariis demonſtrationibus, quam phyſicis et opticis cauſis aucta, a Iohanne Fleiſchero Vratislauienſi. Praemiſſa ſunt ſuccincto ordine, ea Optica, quorum cognitio ad doctrinam tum iridum, tum aliorum μετεωρων των κατ' ἐμφασιν, eſt neceſſaria. Witebergae excudebat Iohannes Crato. Anno 1571. 235 Octavſ.

20. Materie des Regenbogens iſt Fleiſchern zuerſt vapor roridus, der anfängt in Waſſer verdichtet zu werden, noch nicht aber Waſſer oder Regen iſt. Hierinn folgt Fl. dem Vitello, ſieht es aber 54 S. beſſer ein, quia pluuia guttatim decidit, conſentaneum eſt, quod ſingula vaporis roridi corpuſcula ſint ſingulae guttulae aqueae . . . . radii prout guttulas contingunt, ita iridis colores efficiunt. Ferner: Aliqui ex radiis, vbi ad vaporem peruentum eſt, per primum obſtans corpuſculum propter ſolem propinquiorem nondum ſatis condenſatum refractione tranſeunt, hinc cum ad proximum corpuſculum accedunt, ſi id ſua denſitate tranſitum prohibere poteſt ad corpus luminoſum nullo obſtante corpuſculo, (nam conſtat vaporem roridum non eſſe continuum,) recta reflectuntur: Obſtante vero huic reflexioni alio corpuſculo, radii reflexi denuo refringuntur, et ea refractione tandem ad viſum deferuntur.

Alſo Brechung beym Eingange in das Körperchen, Reflexion, und Brechung beym Ausgange nach dem Auge zu. Mehr kann man doch von einem Na-

turforſcher damahls nicht verlangen, da von den Geſetzen der Brechung ſo wenig bekannt war.

21. Plurimi etiam radii forma refractionis non tantum per vnum, ſed per plura corpuſcula tranſeuntes corpus vaporis ingrediuntur, neque ceſſant ſingula ſibi obſtantia corpuſcula perfringere, donec aliquod huiusmodi ſphaericorum corporum occurrat, quod propter ſuam denſitatem ab agentis frigoris actione accerſitam, tranſitum non concedat, ſed cogat illos verſus corpus luminoſum regredi. In quo tamen regreſſu, quot exiterint corpuſcula, tot neceſſe erit fieri refractiones, in ſingulis ſingulas, vt tandem vltima refractione ad viſum lumen feratur.

22. Farben nimmt Fl. drey an, wie Ariſtoteles und Vitello, die vierte, col. ξανθον, leitet er aus Aneinanderfügung des φοινικος zum πρασινον her. Beym Aufgange der Sonne erſcheine der Regenbogen 42 Gr. 30 M. hoch; iſt die Sonne über den Horizont erhoben, machen Höhen der Sonne und des Regenbogens zuſammen 42 Grad. Höhen der Sonne und des Regenbogens zuſammen, machen den Halbmeſſer des Regenbogens. Aus neuer Refraction und Reflexion, die von der vorigen unterſchieden iſt, entſteht der zweyte Regenbogen. Fleiſcher erläutert die Sätze mit Figuren und geometriſchen Demonſtrationen.

23. Scheibel führt aus Martini Hankii vitis Sileſiorum MSS. Lebensumſtände von Fleiſchern an. Er war 1540 geboren, ſtudirte zu Wittenberg, war zuletzt Ephorus der breslauiſchen Kirchen und Schulen augſp. Confeſſion, ſtarb 1593; infeliciter inciſa vena, per brachium gangraena ſerpente. Er war anfangs an der Schule zu Goldberg im Fürſtenthume Ligniz, und ward erſt 1572 Prediger in ſeiner Vaterſtadt.

24. Mar-

24. Marcus Antonius de Dominis wird insgemein als der erſte genannt, der vom Regenbogen richtiger gedacht. Scheibel führt den Titel ſeines Buches an: De radiis viſus et lucis in vitris perſpectiuis et iride tractatus Marci Antonii de Dominis. Per Ioannem Bartolum in lucem editus. In quo inter alia oſtenditur inſtrumenti cuiusdam ad clare videndum, quae ſunt valde remota, excogitati Venet. 1611. 78 Quartſ. Bartolus ſagt in der Vorrede von M. A. commentarios quosdam veterrimos ante viginti annos abeo conſcriptos, dum primum Patauii, deinde etiam Brixiae publice in gymnaſiis tunc celeberrimis Soc. I. cum philoſophia mathematicas etiam, animi tantum et delectationis cauſa, profiteretur diſciplinas, ex pulvere erutos mihi tradidit perlegendos. So gehören M. A. Aufſätze noch in das ſechszehnte Jahrhundert.

25. Was Marc Anton geleiſtet hat, erzählt Newton ſo: Optic. L. I. P. II. Prop. IX; (p. 140 der erſten Ausgabe von Clarks lateiniſcher Ueberſ. Lond. 1706.) Marc Anton zeigt, wie der innre Bogen in runden Regentropfen ſo gebildet wird, daß zwo Brechungen der Sonnenſtrahlen vorgehn, und zwiſchen dieſen beyden Brechungen eine Reflexion. Der äuſere Bogen aber, in eben ſolchen Regentropfen, durch zwo Brechungen, und zwo Reflexionen zwiſchen ihnen. Er beſtätigt dieſe Erklärungen mit Verſuchen, an einer Flaſche mit Waſſer, und gläſernen Kugeln voll Waſſer in Sonnenſchein geſetzt, ſo zeigen ſich die Farben dieſer beyden Bogen.

26. Prieſtley 44 S. giebt auch Nachricht von de Dominis Erklärung, derſelbe habe angenommen, die Strahlen ſeyn roth, welche innerhalb des Tropfens den kleinſten Weg zurücklegten, alſo von ihrer eigenthümlichen Stärke am wenigſten verlöhren, und das Auge folglich ſtärker rühren. Die grüne und blaue

Farbe

Farbe sollten von Strahlen herrühren, die bey dem Durchgange durch eine grössere Masse Wasser mehr geschwächt wären, die übrigen aus dieser Vermischung. Die Experimente hat er in de D. Buche nicht finden können, und meynt, Montucla, der von ihnen meldet, habe zu viel bericht. Klügel erinnert dabey mit Recht, daß Newton diese Experimente erwähne.

Newton hat also das Buch aufmerksamer durchgegangen, als Priestley.

27. Ob de Dominis was von Fleischers Gedanken gewußt hat, läßt sich nicht sagen. Fleischers seine sind älter, de Dominis seine vollkomner. Dieses Buch erhält am meisten des Mannes Andenken, der aus Furcht vor der Inquisition 1609 nach England floh, da wider die römische Religion schrieb, Dechant zu Windsor ward, England 1622 verließ, und nach Rom zurück ging, wo er aufs neue in Verdacht kam, gefangen gesetzt ward, und 1625 in seinem 64 Jahre starb.

* * *

28. Risners Optik trägt als ein Compendium vor, was damahls in der Wissenschaft bekannt war. Unter Dasypods mathematischen Anleitungen waren auch optische. (Gesch. d. Math. I. B. 338 S.) Des Mirami Werkchen von Spiegeln, verdient wenigstens wegen der Nation seines Verfassers ein Andenken. Ihre Arzneykundigen beschäfftigten sich auch zuweilen mit Mathematik.

Bücher

Bücher zur Optik gehörig.

I. II. Risners Thesaurus Opticae.

Alhazen und Vitello.

1. Opticae Thesaurus. Alhazeni Arabis libri septem, nunc primum editi. Eiusdem de crepusculis et nubium ascensionibus. Item, Vitellonis, Thuringopoloni Libri X. Omnes instaurati, figuris illustrati et aucti adiectis etiam in Alhazenum commentariis. A Federico Risnero. C. priuil. Caes. et Regis Galliae ad sexennium. Basileae per Episcopios MDLXXII. fol. Alhazen 288 S. Vitello mit einem eignen Titel 474 S. Auf des Titelblatts zweyter Seite: Triplicis visus directi reflexi et refracti, de quo optica disputat, argumenta. Darunter ein Bild: Eine lange Brücke, über die ein Elephant gegangen ist, andre stehen am diesseitigen Ufer; die sieht man also wohl gerade zu. Die Brücke befindet sich vermuthlich über dem Meere bey Syracusa oder Byzanz, denn da ist eine Stadt, an deren Mauren Spiegel hängen, die Sonne scheint darauf, und die zurückgeworfnen Strahlen zünden ein Schiff an. Ein Mann hält einen Spiegel vor sich. Ein Nackter steht bis an die Knie in Wasser, da seyn dann die Füsse gekrümmt aus. Ein Regenbogen.

2. Federici Risnerici, in Alhazeni Arabis Opticam Praefatio, ad illustrissimam Reginam Catharinam Mediceam, matrem regis Galliae Caroli noni. Peter Ramus habe der Königinn liberales artes gallico sermone gewidmet, so bringt Risner ihr auch den Alhazen, dessen Nahme bedeute auf latein bonum virum, der Titel des Buchs zeigt, sein Vater habe Alhayzen geheissen. Kenner des Arabischen haben Risnern gemeldet, es seyn vier Philosophen mit den Nahmen Alhazen

hazen bekannt, zu welcher Zeit der Optiker gelebt, kann R. nicht gewiß ausmachen; Wahrscheinlich um 1100 der christlichen Zeitrechnung, da die Wissenschaften bey den Saracenen geblüht. Man habe seit dreyssig Jahren dieses Schriftstellers Ausgabe von den berühmtesten Mathematikern erwartet, P. Ramus habe ihn vergebens in unterschiednen Bibliotheken gesucht, endlich in einer Auction gekauft, darnach noch ein ander Exemplar bekommen, beyde Risnern zur Vergleichung gegeben, bey wiederum entstehenden Kriegsunruhen den Alhazen nebst andern Dingen, die ihm am liebsten gewesen, aus seiner Bibliothek nach Basel gebracht, wo er sich nebst Risnern ein Jahr lang mit diesem Schriftsteller beschäfftigt. Auf Ramus Rath, hat er das Werk folgendergestalt behandelt. Es war in wenige, lange Capitel abgetheilt, deren jedes zusammenhängend fortlief. R. theilte Bücher und Capitel in Propositionen, und merkte an, was für Lehrsätze Vitellons, damit übereinstimmten. Die Beweise wurden von ihm verbessert, mit Anzeigen der Lehren griechischer Geometer, auf denen sie beruhten. Das fünfte und sechste Buch von der Katoptrik, das siebente von der Refraction, hatte besonders kurze und dunkle Beweise, die ihm zu Erläuterungen Anlaß gaben. Die Figuren zeichnete er von neuem. In den Worten fand er fast nichts zu verbessern, als manchmahl Dunkelheit und Zweydeutigkeit. Des Buchs Titel hieß: de aſpectibus, dafür setzte er: optica. Daß er der Königinn so viel Gelehrtes vorsagt, entschuldigt er damit: Er bringe in ihrem Nahmen den Gelehrten ein Königliches Geschenk. Wie viel die Optik leistet: In vita hominum pleraque daemonum praeſtigiis attributa; vt imagines in aere quocunque mobiles repraeſentare, vt longinquo ſpatio diſiunctum exercitum velut ante oculos intueri;

meri; vt classem hostium incendio consumere, opticae artis vi ac facultate omnia efficiuntur.

Wie R. das Kriegsheer den Augen nähern wollte, weiß ich nicht, weil er noch kein Fernrohr kannte.

3. Das I. B. hat 7. Capitel. 1) Licht und erleuchtete Farben wirken aufs Auge. 2) Stärkers Licht macht, daß manches verschwindet, das bey schwächern empfunden wird. 3) Die Farben der Körper erscheinen unterschieden, nach dem Unterschiede des auffallenden Lichts. Körper, die im dunkeln fast schwarz scheinen, zeigen ihre Farben bey stärkerer Erleuchtung. 4) Bau des Auges, es hat seinen Ursprung aus dem Gehirne, besteht aus drey Feuchtigkeiten und vier Häuten. 5) Das Sehen geschieht vermittelst Strahlen, die von außen ins Auge kommen. Das vornehmste Werkzeug dabey ist die krystallne Feuchtigkeit. Es geschieht durch eine Pyramide, deren Spitze im Auge ist, die Grundfläche im Gegenstande. Nicht durch Strahlen, die aus dem Auge gehn, scheint aber doch per receptos simul et emissos radios zu geschehn ... wovon ich den Beweis nicht verstehe ... wird vollendet, cum forma visibilis crystallino humore recepta in neruum opticum peruenerit ... forma ist hie ein metaphysisches Kunstwort, bedeutet nicht etwa: Bild auf der Netzhaut, woran damahls noch nicht gedacht ward. 6 Cap. Vom Amte und Nutzen der Theile des Auges.

4. II. B. 1. Cap. Ueber die Lagen der Strahlen und derselben Eigenschaften. Krystallne und glasartige Feuchtigkeit seyen perspicuitate unterschieden, itaque forma visibilis refringitur in superficie vitrei humoris ... perspicuitas bedeutet also hie: Dichte. In diesem Capitel verdienen Aufmerksamkeit des Psychologen, 10) Visibile percipitur aut solo visu, aut visu et syllogismo, aut visu et anticipata notione. 11) Visio

an-

anticipata notione fit quodammodo per syllogismum. 12) Visio per syllogismum fit plerumque breui tempore. 13) Visio per anticipatam notionem fit in tempore, et qualitas eius plerumque ignoratur. 14) E visibili saepius viso remanet in animo generalis notio, qua quodlibet visibile simul percipitur et cognoscitur.

Auch Kategorien für das, was man sieht. 15) Species visibiles principes sunt viginti duae, ad quas reliquae omnes referuntur. Es sind: lux, color, remotio, situs, corporeitas, figura, magnitudo, continuum, discretio et separatio, numerus, motus, quies, asperitas, laeuitas, diaphanitas, spissitudo, vmbra, obscuritas, pulchritudo, turpitudo, consimilitudo et diuersitas. Wenn ein Zimmer ganz finster ist, bemerkt der 21. Satz, und man öffnet ein Loch darinn, so kömmt Licht hinein; das geschieht also in einer Zeit, die aber zu kurz ist von uns wahrgenommen zu werden.

§. III. Buch, von deceptionibus visus, ihren Unterschieden, Eigenschaften, die solo sensu, in cognitione, in ratione, geschehn.

§. IV. Buch von der Reflexion. Werkzeug für die Reflexion. Sieben specula regularia. Ein ebener, zweene sphärische, zweene pyramidalische, zweene cylindrische; die drey letzten Paare, bey jedem die innre Fläche Spiegel, oder die äusere. Der ebene soll kreisförmig seyn, drey Zoll im Durchmesser; der cylindrische drey Zoll lang, Durchmesser sechs Zoll, der sphärische; von einer Kugel, deren Durchmesser sechs Zoll ist, ein Abschnitt, dessen Grundfläche 3 Zoll im Durchmesser hat, so werde die Höhe der Axe kleiner seyn, als ein halber Zoll. (der Durchmesser der Grundfläche des Abschnitts, ist dem Kugel Halbmesser gleich, also des Abschnitts gröste Höhe über seiner Grundfläche, welches

A.

A. Axe nennt =0,40192.. Zoll. Weil Quadratwurzeln damahls noch nicht bequem ausgezogen wurden, wird hier die Axe nur obenhin angegeben.) Diese Spiegel werden in vorerwähntes organum reflexionis gestellt, und so die Gesetze ihrer Reflexion untersucht, und ferner ausgeführt.

7. V. Buch, von den Bildern in Spiegeln. In ebenen Spiegeln sey das Bild in concursu perpendicularis incidentiae, et lineae reflexionis..... Wie bekannt ist,... Eben das aber sagen die folgenden Sätze, einzeln von den übrigen Spiegeln, und der 8; nun von allen zusammen, woraus Folgerungen von Erscheinungen in Spiegeln hergeleitet werden.

8. Der 39 S. verlangt die Stelle eines erhabenen Spiegels zu finden, auf welche von einem gegebenen Gegenstande ein Strahl fallen muß, in ein gegebenes Auge reflectirt zu werden. Die folgenden Sätze betreffen die ähnliche Frage bey Kegelspiegeln, Hohlspiegeln u. s. w. der letzte ist 101.

Die Frage ist unter dem Nahmen Alhazens Aufgabe berühmt. Von ihm mit aller der Weitläuftigkeit nicht befriedigend beantwortet, und noch in neuern Zeiten als sehr schwer bekannt. In Noui Commentarii Soc. R. Gott. Tomus VII. ad A. 1776; findet sich von mir 92 Seite, Problematis Alhazeni Analysis Trigonometrica, wo ich meine Auflösung geben habe, und zuvor die Geschichte der dahin gehörigen Bemühungen erzählt. Dazu gehört im VIII. B. für 1777. 96 S. meine Abh. de obiecti in speculo sphaerico visi magnitudine apparente.

Im ebenen Spiegel kann man Bild eines Punctes einen Punct hinter dem Spiegel nennen, von dem alle zurückgeworfenen Strahlen ausgehn, als gerade Linien betrachtet; begreiflich sind nur die Theile von ihnen

vor dem Spiegel Licht. In krummen Spiegeln giebt es in dieser Bedeutung kein Bild; das Bild eines Punctes wäre da der Analogie gemäß, eine krumme Linie, die catacaustica. So sind alle die Untersuchungen über den Ort des Bildes im krummen Spiegel, mit denen sich auch neuere optische Schriftsteller sehr bemüht haben, ungegründet und unnütz. Dieses, und daß es bey Erscheinungen in solchen Spiegel lediglich auf die so schwer aufzulösende Aufgabe Alhazens ankömmt, glaube ich in erwähnten Abhandlungen zuerst dargethan zu haben. Man sehe meine Anfgr. d. Katoptrik; 47.

9. Das VI. B. erzählt die Irrthümer, welche Spiegel verursachen, z. E. daß ebne Spiegel links und rechts verwechseln, erhabene die Sache verkleinern, u. s. w.

10. Das VII. B. betrifft die Refraction. Ein Werkzeug sie wahrzunehmen, wenn sie nach dem Perpendikel oder von ihm weg geschieht. Auch 10 S. Magnitudines angulorum refractionis ab aere ad aquam organo refractionis explorare. Auch 11, 12. Grösse der Brechungen aus Luft oder Wasser in Glas, oder aus Glas in dieselben zu finden. Eigentliche Grösse werden nicht angegeben, und die Methoden vergleichen nur Neigungswinkel mit den Winkeln der gebrochnen Strahlen; das wird erinnert, daß Licht stärkere Brechung leidet, wenn der Unterschied der Dichten beyder Mittel grösser ist. Der 16 Satz ist: stella videtur refracte: Wird aus Erfahrungen mit Armillen dargethan, ohngefähr wie ich in der Nachricht von Bacos specula, 16 §. angeführt habe. Ein Stern in unterschiednen Höhen beobachtet, erscheine in unterschiednen Weiten vom Pole. So sey, schließt der 16 S. Coelum rarius aëre et igne, weil durch die Refrac-

tion

tion die Sterne erhoben werden. Im Beweise des Satzes finde ich nur Luft genannt, nicht Feuer. Vermuthlich ist in der Ueberschrift die Feuersphäre gemeynt, die nach der alten Physik die Luft umgiebt.

11. Von Bildern. Im 17 S. die Definition: Imago est forma rei visibilis, quam visus comprehendit vltra diaphanum corpus, quod differt in sua diaphanitate a diaphanitate aëris. Die liesse sich immer noch vertheidigen. Wirklich kömmt es doch der Seele vermittelst des Auges so vor, als stünde Etwas jenseit der Fläche, in welcher die Brechung geschieht. Aber wo das steht, erkennt ja die Seele vermittelst des Auges allein nicht, da sie nicht einmahl von einer Sache, die sie gerade zu sieht, vermittelst des Auges allein erkennt, wo solche sieht, nur die Richtung erkennt, in welcher sie diese Sache sieht. Daher kann auch Alhazens 18 S. wohl nicht bewiesen seyn: Imago videtur in concursu linearum refractionis et perpendicularis incidentiae. Die folgenden Sätze handeln auch von Bildern, wenn solche gröſſer gesehn werden, als der Gegenstand, u. s. w.

12. Dieser Optik folgt: Alhazen filii Alhayzen, de crepusculis et nubium ascensionibus, liber vnus Gerardo Cremonensi interprete. In Numern getheilt. Die erste: Morgendämmerung fängt an, und Abenddämmerung hört auf, wenn die Sonne 19 Gr. unter dem Horizonte ist. Der Satz wird secundum quod dixerunt sapientes angenommen, quoniam, cum narrator rei est cum additione in ea, dignior est, vt recipiatur sermo eius, cum non contradicit ei alius, quandoquidem narrator cum additione scit, quod non scit alius, et consequitur, quod non consequitur alius.

Was narrator cum additione heißt, müßte man sich etwa aus dem Grundtexte erläutern, wenn man solchen hätte. Gerhard von Cremona ist durch andre Uebersetzungen bekannt, z. E. Gebers Astronomie, (Gesch. d. Math. I. B. 581 S.) Sein Latein ist ziemlich Arabisch.

Nun Sätze vom Verhalten einer erleuchtenden Kugel, und einer dunkeln, die von ihr erleuchtet wird. 5 Satz, die Sonne erleuchte von einem größten Kreise auf der Erde 180 Grad 27 M. 52 Sec. 6 Satz. Den Umfang eines größten Kreises auf der Erde = 24000 milliaria Italica gesetzt, sey vaporum in nubem coactorum altitudo 52000 Schritte. So weit Alhazen.

13. Den Vitello eignet Risner auch der Königinn Catharina zu, und giebt von ihm einige Nachricht. Er sey e Sarmatarum gente, qui Poloni hodie vocantur, gewesen. Denn libro 10; theoremate 74; sagt er: In nostra terra, scilicet Poloniae habitabili ... darum heisse er auf dem Titel seines Werks: filius Polonorum et Thuringorum, weil der Vater aus Polen gewesen, und die Mutter aus Thüringen, oder umgekehrt. Regiomontan in der Vorrede zum Alfragan, scheine ihn zu einem Deutschen zu machen, Vitello noster Thuringus .. Auch Walther, Regiomontans Schüler, sage in seinen observationibus astronomicis: Vitello noster. Vielleicht aber haben beyde das: unser, auf die gemeinschaftliche gelehrte Beschäfftigung gezogen, nicht auf das Vaterland. Wenn Vitello gelebt, ist streitiger. Tanstetter hat einer vorigen Ausgabe Vitellos eine Epistel vorgesetzt, in welcher er meynt: Vitello habe vor 600 Jahren gelebt, aber darinn sich irrt. Denn Bruder Guilielmus de Morbeta, dem Vitello seine Optik zueignet, hat um 1296 gelebt, wie er solches selbst in

seiner

seiner Geometrie bezeugt, die Risner im Manuscripte gelesen hat. Erasmus Reinhold und Caspar Peucer setzen den Vitello in eben die Zeit. In Sarmatien scheint er sich nicht mit diesen Wissenschaften beschäfftigt zu haben. Im 10 B. theor. 42 meldet er: Er sey zuerst in Italien, ad Cubalum, (ein Ort zwischen Padua und Vincent) bey Betrachtung klaren und hellen Wassers zu optischen Kenntnissen angereizt worden, und in eben des Buchs th. 67., ein Wasserfall an einem Felsen bey Viterbo, habe ihm Eigenschaften des Regenbogens dargestellt, illud nobis principium cognitionis fuit, vt praesenti negocio studium applicaremus. Guilielmus de Morbeta, welcher zu Rom des Pabstes poenitentiarius war, hat ihn zu Verfassung der Optik aufgemuntert.

Im 5 B. Th. 18. beruft er sich auf seiner: philosophiae naturalis Capitel de naturali actione, daß die Natur immer den kürzesten Weg nehme, welches er da auf die Reflexion anwendet, im 10 B. th. 53. erwähnt er seine scientiam motuum coelestium.

14. Im Vitello, wie man ihn bisher besessen, sagt Risner, habe sich kein Lehrsatz gefunden, in dessen Beweise nicht die Buchstaben mannichfaltig verwechselt worden, auch habe in den meisten Beweisen, die ἔκθεσις gefehlt, ganze Wörter und Clauseln gemangelt. Ramus hatte mehr alte Manuscripte zusammen gebracht, aus denen hat Risner Verbesserungen bewerkstelligt, 3645 Irrthümer in Sachen und Ausdrückungen geändert, auser unzählichen Kleinigkeiten. Die Figuren waren meistens übel gezeichnet, stunden bey andern Sätzen, fehlten gar.

15. Veritatis amatori fratri Guilielmo de Morbeta, Vitello, filius Thuringorum et Polonorum, aeternae lucis irrefracto mentis radio felicem intuitum et intel-

lectum perspicuum subscriptorum, ist die Ueberschrift der Zueignung. V. sagt ihm: placuit tibi in illius rei (der Optik) occulta indagine versari, eiusque diligenti inquisitioni studiosam animam applicare. Libros itaque veterum tibi super hoc negotio perquirenti occurrit taedium verbositatis arabicae, implicationis graecae, paucitas quoque exarationis latinae, praesertim, quia tibi commissum officium poenitentiariae romanae ecclesiae, cuius curae partem geris, credens plus intellectu practico, quam speculatiuo, poenitentibus succurrere, te cohibuit a multitudine videndorum. So habe denn der Pönitentiarius dem Vitello aufgetragen, sich mit diesen Materien zu beschäfftigen, mit denen V. damahls noch nicht bekannt gewesen. At ego, qui cunctis tuis iussionibus obtemperare desidero, velle tuum suscipiens pro mandato, maioris negotii, quod de ordine entium olim conscribendum susceperam, in tempus semoui. . . Noch erwähnt V., die vorigen Schriftsteller hätten dieser Wissenschaft den Nahmen: Perspectiuorum beygelegt, den er auch billige.

16. Nun erzählt er, Innhalt und Abtheilung des Werkes, zehn Bücher. I. Geometrische Grundlehren aus dem Euklid, auch was weniges aus dem Apollonius. II. Projection der Strahlen in einerley Mittel, auch in mehrern (Brechung) Schatten, Bildung vom Lichte, das durch ein Loch geht, also Eigenschaften des Lichts, ohne Beziehung auf das Sehen. (quae fiunt non existente sensu.) III. Auge und Sehen, so weit es zur Optik gehört. IV. Deceptiones, quae accidunt visui secundum directum modum videndi per vnum medium. V. Spiegel überhaupt. VI. Erhabne Kugelspiegel. VII. Cylindrische oder Pyramidenförmige, auf der äusern Fläche. VIII. Hohle Kugelspiegel.

IX.

IX. Cylindrische und Pyramidenförmige in der Höhlung, auch Brennspiegel. X. Brechung. Et in hoc decimo tractatu adiecimus passionem soli visui accidentem ex diuersitate mediorum, vt est impressio arcus daemonis, qui dicitur iris.

17. Ich glaube, diese Anzeige des Innhalts vom Verfasser selbst ist hie zulänglich. Vitello hat mit Fleiß und Beurtheilung, so gut sie in seinem Vermögen stand, gesammlet, was vor ihm gethan war.

In der That hat er taedium verbositatis arabicae vermieden, ist viel lesbarer, deutlicher und ordentlicher, als Alhazen, hat auch manches weiter ausgeführt. So giebt er X. B. 8; wirkliche Erfahrungen von Brechung der Strahlen, die aus Luft in Wasser, oder in Glas, oder aus Wasser in Glas kommen, auch die aus Glas oder Wasser in Luft, oder aus Glas in Wasser gehn. Die Neigungen gehn von 10. . . 80 Graden, durch Decaden von Graden, und die gebrochnen Winkel sind in Graden und Minuten angegeben. Hie als Probe bey Brechung aus Luft in Glas

Neigungsw.	10 Gr.	30	80
Gebrochner	7	19; 30	42
Verhältniß d. Brechung	1,424: 1	1,497	1,471

Die Verhältnisse der Brechung, die ich aus den angegebenen Winkeln berechnet habe, stimmen doch leidlich mit dem jetzo gewöhnlichen 1,5: 1 überein, daß V. Versuche nicht ganz schlecht müssen gewesen seyn.

18. Die Benennung des Bogens, der Iris heißt, veranlaßte mich, die Abhandlung davon durchzulaufen. Ich habe den Dämon darinn nicht zu sehn bekommen. Der Regenbogen hat nach V. drey Farben: sie heissen von innen heraus: alurgus, viridis, puniceus, um-

gekehrt im äusern, und schwächer. In einem Paare solcher Regenbogen steht zwischen puniceus des innern, und puniceus des äusern, albus.

III. Ioannis Pisani Perspectiua.

1. Perspectiua communis, ideo sic dicta, quod contineat elementa τῆς ὀπτικῆς, omnibus philosophiae studiosis necessaria. . . . Summa cura et diligentia emendata, et ab infinitis, quibus scatebat, mendis repurgata, nec non in quibus deficiebat demonstrationibus restituta. Per Georgium Hartmannum Norimbergensem. Norimb. ap. Iohan. Petreium Anno M. D. XLII. Quart, 13 Bogen 3 Blätter. Weder Blätter noch Seiten gezählt.

2. Hartmans Zuschrift ist: Ioanni Tscherte, Serenissimae Ro. Regis Architecto. Regiomontan habe des Ptolemäus optische Bücher herausgeben wollen, davon sey aber nichts erschienen, und sie finden sich nicht in R. Verlassenschaft.

Ptolemäus handelt seinen Gegenstand in fünf Büchern ab. I. Licht und Sehen, II. Sichtbare Sachen, wie sie erscheinen; III. Ebene und erhabne Spiegel. IV. Hohle Spiegel und Zusammensetzungen von mehrern Spiegeln. V. Strahlenbrechung.

H. sagt: Argumentum tanti operis habemus, extat et apud nos eius fragmentum, quod tamen, quia vnicum habemus exemplum, non ausi fuimus propter eius deprauationem publicare.

3. Ich führe nach Hartmann diesen Innhalt von des Ptolemäus Optik an, weil davon sonst wenig bekannt ist. Selbst Vossius de sc. math. c. 26. erwähnt sie nicht, und nennt nur c. 6., als ein optisches Werk das Planisphär. Auch Hamberger II. Th. 363 S. nennt

nennt keine Optik unter des Pt. Werken, ſie iſt alſo bisher noch nicht zum Vorſcheine gekommen.

4. Zum gemeinen Nutzen alſo, ſagt H., habe er unternommen, Perſpectiuam communem, quae nobis pueris proponebatur, emendatam, et ſuo nitori reſtitutam publicandam. Eius autor eſſe perhibetur Ioannes Piſanus, olim Epiſcopus Cameracenſis.

5. Eine der Abſichten, warum H. das Buch herausgiebt, erzählt er ſo: qui philoſophiae profeſſores videri volunt, a Mathematis, tanquam ab artibus ad philoſophiam inutilibus ſuos dehortantur. Sed hoc faciunt, vt artes iudicio neglexiſſe videantur, quas vel pueri non didicere, vel propter ingenii obtuſitatem aſſequi non poſſunt. Sed Deo dante, hoc libello, et aliis, quos in manibus habemus, talium profeſſorum auriculas ſtudioſis oſtendemus.

Tſcherten ſchreibt H. dieſes Buch zu, denſelben aufzumuntern, daß er herausgebe, was er aus der Mathematik zur Mahlerkunſt beytragen könne, unter andern Stiborii Bücher de vmbris.

6. Die Perſpectiua beſteht aus drey Büchern. Vom Licht und Sehen, zurückgeworfenem Strahle, und gebrochnen.

Der erſte Satz iſt: Lucem operari aliquid in viſum contra ſe conuerſum impreſſiue. Aus der Erfahrung dargethan. Der XV. lehrt, ein Strahl, der ins dichtere Mittel kömmt, breche ſich darinn nach dem Perpendikel. Die Urſache verdient doch auch andern nicht beſſern beygefügt zu werden: Quando occurrit modium denſius et magis reſiſtens, neceſſarius eſt radio fortior ſitus et directior, directoque propinquior. Senkrechter Gang nähmlich ſey am ſtärkſten. Doch wird Misdeutung verhütet. Nec intelligendum eſt, radium ad fortiorem ſitum declinare, quaſi per electionem,

imq tranſitus per medium primum ad ſibi proportionalem in ſecundo impellitur, ſicut patet in figura. Die Figur zeigt weiter nichts, als wie ein Strahl aus Luft in Waſſer nach dem Perpendikel gebrochen wird. XVI. Daß Licht aus dichter Materie in dünne vom Perpendikel gebrochen wird. Allerley über den Gang der Lichtſtrahlen, Bau des Auges. XLIII. Die Wirkung des Lichts aufs Auge iſt beleidigend und ſchmerzhaft. Von ſtarker Wirkung geſteht es jedermann, bey ſchwacher wird es nur nicht ſo empfunden. Daher ermüdet das Auge von langem Anſehn. XLIV. Ueberflüſſig iſt zu ſetzen, das Sehen geſchehe per radios ab oculo micantes. Denn man könne alles ohne dieſe Vorausſetzung erklären. Et haec dico ex ſententia auctoris perſpectiuae, aliter enim docet Alkindus de aſpectibus.... Doch wird XLVI ein lumen oculi erwähnt, naturali radioſitate ſua viſui conferens, darüber heißt es: non definio, niſi quatenus auctoris perſpectiuae, vt dictum eſt, veſtigia ſequor.

7. Wer iſt dieſer autor, und der, welcher ſich von ihm unterſcheidet?

Hat etwa jemand des Biſchofs Perſpectiv ausgezogen, oder abgeſchrieben, und hie ſeine eignen Gedanken beygefügt? Nicht alle Abſchreiber alter Bücher ſind ſo ehrlich geweſen, ihr Original ungeändert zu laſſen, und wo ſie anders dachten, anzuzeigen.

8. Prop. LXV. Diſtantiam horizontis maiorem apparere, quam alterius cuiuscunque partis hemiſphaerii. Man erkenne (iſt der LXIII. Satz) Gröſſe des Abſtandes, aus zwiſchenliegenden Körpern; zwiſchen dem Horizonte und dem Sehenden ſcheine die ganze Breite der Erde zu liegen, aber nichts zwiſchen dem Auge und dem verticalen Puncte des Himmels.

Das

Das iſt alſo ſo was, wie die Erklärung, warum der aufgehende Vollmond gröſſer, eigentlich nicht ausſieht, ſondern geſchätzt wird. Meine Anfangsgr. der Optik 40.

Auch bezieht ſich auf Schätzung, nicht auf Erſcheinung Prop. LXXXI. In apprehenſione viſibilium iuxta ſenſum, ſcientiam et rationem, vel ſyllogiſmum varie errare. LXXII. Stellas in horizonte maiores apparere, quam in alia parte coeli, u. d. g. was man als optiſche Irrthümer anführt.

10. Im II. B. lehrt VI. S. Gleichheit der Winkel des einfallenden und zurückgeworfnen Strahls aus Erfahrungen. Aus dem VII. S. ſieht man, daß Leute geglaubt haben, fabulantur, ein Spiegel müſſe durchſichtig ſeyn, da doch Spiegel aus Eiſen und Marmor gemacht werden. In Eiſen u. d. g. könnte zu ſtarke Schwärze der Darſtellung des Bildes hinderlich ſeyn. Richtig erinnert VIII. Wenn man von einem gläſernen Spiegel die Belegung (plumbum) abſchabt, gehe das Licht auf der Hinterſeite durch, und überwinde das zurückgeworfne. IX. S. erzählt ſiebnerley reguläre Spiegelflächen, eben, kugelförmig hohl und erhaben, pyramidenförmig innre und äuſre Fläche, auch ſo ſäulenförmig, nun unordentliche Flächen, welche die Bilder verzerren. XXX. In erhabenen Kugelſpiegeln zeige ſich das Bild, wo der zurückgeworfene Strahl mit der Linie zuſammenſtößt, die von dem ſtrahlenden Puncte nach des Spiegels Mittelpuncte geht. Wird aus dem ebenen Spiegel, und aus Erfahrung hergeleitet. Aber, XXXIX S., in Hohlſpiegeln müſſe es anders ſeyn. Man ſtelle das Auge zwiſchen einen Hohlſpiegel und den Mittelpunct von deſſelben Kugel, ziehe aus dem Mittelpuncte eine gerade Linie nach dem Auge, und auf ſolche durch den Mittelpunct ein Perpendikel; In

daſ-

daſſelbe ſetze man einen leuchtenden Punct, derſelbe ſende einen Strahl auf die Stelle des Spiegels, wo eine Linie durchs Auge, genanntem Perpendikel parallel, den Spiegel trifft; der zurückgeworfene Strahl geht eben nach der genannten Parallele ins Auge; So iſt die Linie vom leuchtenden Puncte durch des Spiegels Mittelpunct dem zurückgeworfnen Strahle parallel, und das Bild kann nicht in beyder Durchſchnitte ſeyn. Es iſt, ſagt der Autor, in puncto reflexionis, quia punctus reflexionis diuiſibilis eſt, vt patebit, et ratione vnius medietatis apparere deberet vltra ſpeculum et ratione alterius citra, ſed quia vna eſt forma et continua apparet tota in media diſtantia, ſcilicet in ipſo puncto reflexionis.

Das vt patebit habe ich nicht gefunden, freylich auch nicht mit gröſter Sorgfalt aufgeſucht. Ein Gegenſtand kann in Hohlſpiegeln ein Bild haben, oder zwey, drey, vier, XLIIII . . XLVIII. Eigentlich, wenn ſich Gegenſtand und Auge innerhalb der ganzen Kugel eines Hohlſpiegels befinden, kann es auf der hohlen Fläche vier Puncte geben, von denen ein Strahl ins Auge zurückgeworfen wird. Folgt daraus, weil die katoptriſche Aufgabe, die unter Alhazens Nahmen bekannt iſt, auf den vierten Grad ſteigt. Hie wird es einfacher, für beſondre Fälle, nur durch Kreiſe gewieſen, die den Hohlſpiegel ſchneiden. LVI. S. die Sterne reflectiren das Sonnenlicht wie Spiegel, und funkeln wegen ihrer beſtändigen Bewegung, die Planeten funkeln nicht, weil ſie näher ſind. Auch hie iſt der abgedruckte Schriftſteller mit dem Author der Perſpectiv nicht ganz einig.

11. III. Buch IX. S. Eine Sache befindet ſich innerhalb einer Kugel, zwiſchen derſelben Mittelpunct, und dem Auge auſer der Kugel, ſo ſoll ihr Bild gröſſer

und

und näher erſcheinen, wenn das Auge in dünnerer Materie iſt als die Materie der Kugel, darum erſcheinen Sachen im Waſſer gröſſer, denn des Waſſers Oberfläche iſt ſphäriſch, ob ſie uns gleich der Gröſſe wegen eben ausſieht. Iſt das Auge in der dichtern Materie, ſo erſcheint das Bild kleiner und näher. XVI. S. Gebrochne Strahlen können durch Vereinigung brennen; Die Figur ſtellt einen Kreis vor, wo die Strahlen im Eingange und Ausgange gebrochen werden, die ausfahrenden ſind alle nach einem Puncte gezogen. XVIII. S. Beym Regenbogen kommen gerade Strahlen vor, weil er der Sonne gegenüber ſteht, zurückgeworfne, weil das Licht in ſie hinein geht. XX. Diuerſitatem colorum iridis, tam ex nubis, quam luminis variationes pendere. Die Erläuterung iſt mir unverſtändlich. Letzter, XXII. Lucem ſolarem et ſideralem in perſpicuo puro efficere galaxiam.

12. Ioannis Archiepiſcopi Cantuarienſis, perſpectiuae communis Libri tres, Iam poſtremo correcti et figuris illuſtrati. Coloniae in officina ſumtib. Arnoldi Mylii Anno MDXCII. 47. Quartblätter. Findet ſich in der u[illegible]enbachiſchen Sammlung auf hieſiger Bibliothek. Iſt eben das Buch, hie und da ein Wort anders. Eben der Widerſpruch gegen den autorem perſpectiuae. Von Hartmann nichts erwähnt. Einige Figuren mehr als in Hartmanns Ausgabe. Dieſe Erinnerung wegen der Figuren verdanke ich dem verſtorbenen M. Joh. Paul Eberhard, von dem ich mein vorhin beſchriebenes Exemplar bekommen habe.

Ioannis Archiep. Cantuarienſis Perſpectiua communis; ſine loco anno, c. f. bux. In bibl. Chriſtiae P. I. n. 3573.

13. Ob der Johann Erzbiſchof oder Biſchof zu Canterbury oder zu Cambray geweſen iſt, entſcheidet wohl

Voſſius

Voſſius de ſc. math. c. 26. §. 9. Perſpectiuam communem libro vno, altero item perſpectiuam particularem conſignauit Ioannes Peccamus. Der ſey St. Bonauenturae Schüler geweſen, woraus ſich das Alter beſtimmen laſſe, in Armuth gebohren, aber hoch geſtiegen, Erzbiſchof von Canterbury und Primas von ganz England geworden. Voſſius beruft ſich auf Thomam Walſingham bey 1279 u. f. J.

Prieſtley Geſchichte der Optik I. Th. 16 S. von Klügels Ueberſ. erwähnt Joh. Peccam, Erzbiſchof zu Canterbury, der habe eine Abhandlung über die Optik, inſofern ſie das gerade fortgehende Licht betrachtet, verfaßt, gebe da eine ſehr deutliche Erklärung, warum der Himmel am Horizonte weiter, als an andern Stellen entfernt zu ſeyn ſcheint.

Die von mir angeführte. Prieſtley hat alſo das Buch geſehn. Aber den Titel giebt er nicht beſtimmt, und ſchränkt unrecht den Innhalt auf gerade fortgehendes Licht ein. Roger Baco nennt einen Magiſtrum Iohannem. S. Jebb in ſ. Ausgabe von Fratris Rogerii Baconis opus maius Lond. 1733 fol. in der Vorrede auf des Bogens b erſter Seite muthmaßt, das ſey Iohannes Peccam geweſen, ordinis S. Franciſci in Coenobio Londinenſi Monachus, Archiepiſcopus poſtea Cantuarienſis, deſſen drey Bücher de perſpectiua communi Colon. 1627 herausgekommen ſind. Dieſes noch eine neuere Ausgabe.

14. Piſanus und Cameracenſis ſind alſo wohl aus dem wahren Nahmen verderbt. So was war in den Zeiten nicht ungewöhnlich, da Dacia ſtatt Dania geſchrieben ward. Was die perſpectiua particularis iſt, die Voß erwähnt, kann ich nicht ſagen. Wie, wenn es das dritte Buch von gebrochnen Strahlen wäre?

15. In

15. In Götzens Merkwürdigkeiten der K. Bibl. zu Dresden II. B. 4. Samml. 298 S. wird eine Leipziger Ausgabe des Buchs angeführt: Ich beſchreibe ſie hie aus dem Uffenbachiſchen Geſchenke an hieſige Bibliothek.

Alles Gothiſche Lettern:

Perſpectiua Ioannis piſani anglici viri religioſi vulgo communis appellata rationes viſus in radiationibus ac lineis viſualibus atque ſpeculares formas imagines ideasque viſuas nec non reuerberationes refractiones linearum phyſicalium ad vnguem vsque declarans, In florentiſſimo gymnaſio Liptzenſi emendata, atque in figuris quam diligentiſſime verificata.

Liber ad lectorem

Alatum formauit opus ſaturnia Iuno
Verſicolor pennis pauo ſuperbit auis
Stelligera praeſtat cauda ſpectacula vulgo
Et ſpectatori gaudia vana mouet,
At me multiiugis piſana minerua figuris
Proponit: ſpeculis alta referre iubet
Quae phyſis oſtentat faciem Gazas quoque duces
Abſtruſos huius quas penetrale tenet,
Quae doctis radiis geometrica dona miniſtrant
Dona quibus Nili nomen in orbe ſonat.

Das Format folio, drey Bogen in einander mit einerley Buchſtaben bezeichnet. Aber vier mit F, alſo zuſammen 32 Blätter.

Am Ende: Explicit perſpectiua piſani communis dicta, in felici gymnaſio Lipſenſi emendata reuiſaque Impreſſa arte et ſollertia Baccalarii Martini Herbipolenſis Anno Domini Milleſimo quingenteſimo quarto Vigeſimo ſeptimo menſis Iunii. Darunter des Drukkers Zeichen.

Auf

Auf des Titelblattes zweyter Seite, eine Zuſchrift: Andreas Alexander, artium liberalium magiſter, celeberrimis atque doctiſſimis arcium liberalium magiſtris de conſilio facultatiſarcium ſtudii Liptzenſis S. Er erzählt, was ihm zu lehren aufgetragen worden: Optima itaque ordinatione inſtituiſtis, vt primum et tercium Euclidis geometrie elementa publice ad ſcholarium artibus philoſophiae ſtudentium fructum, et vniverſitatis Liptzenſis famam, laudem et incrementum legerem, Deinceps ſubalternatas aggrederer diſciplinas, perſpectiuam praecipue et muſicam. Ceteris mixtis iam omiſſis ſteriometria planimetria et altimetria. Nec non arte algebra. de ponderibus. ingeniis et yſoperimetralibus, quibus ſubalternatarum publica ſtudia non vtuntur.

(So erzählt Alexander, was nicht gelehrt worden, auch was gelehrt worden, natürlich auch zu andern Zeiten was anders.

Auf Aij fängt ſich das Buch an: Inter phiſice conſiderationis ſtudia, lux iocundius afficit meditantes, inter magnalia mathematicorum certitudo demonſtrationum praeclarius extollit inueſtigantes ...

(Eben das iſt der Anfang in Hartmanns Ausgabe, (1) nur ſteht da: iucundius meditantes afficit ... demonſtrationum certitudo praeclarius inueſtigantes extollit.

Ich glaube doch, Hartmann hat den Reim antes geändert, derſelbe war wohl im Geſchmacke der virorum religioſorum in den Zeiten, da das Buch geſchrieben ward. So möchten ſich vielleicht mehr Varianten oder Verbeſſerungen ex ingenio finden, wenn man die Codices conferiren wollte. In den Sachen ſtimmen beyde Ausgaben überein.

In

In der älteren ſind die Figuren auf dem breiten Rande, und deren viel mehr, als in Hartmanns ſeiner. So gleich neben den erſten Sätzen, die von Licht und Farbe handeln, ein Paar concentriſche Kreiſe, von denen Strahlen nach ein Paar Augen gehn, die Figur nimmt den ganzen Rand von oben bis unten ein, am Rande des größten Kreiſes: lux, color et illuminatum, in dem Puncte, wo Strahlen vom Umfange eines Kreiſes im Auge zuſammen kommen, occupatio anguli ſub quo videt oculus.

Auf ſolche Figuren, und ihnen beygefügte Erläuterungen, wenigſtens durch Buchſtaben, bezieht ſich wohl, was Alexander von ſeinen Verdienſten um dieſes Werk ſagt, am Ende, gleich vor vorhin angeführter Nachricht des Buchdruckers.

Habetis, doctiſſimi bonarum artium profeſſores, Piſani perſpectiuam, ſucciſſiuis lucubrationibus abſolutam: caſtigatamque pro viribus. Cuius diligentior lectio nimirum ſtudioſos facultatis veſtrae ſcolares cunctosque philoſophice mathematicalisque doctrine apprime delectabit: quantomagis mathematicis: phiſicam veritatem intermixtam habeat. Quam et ſupra eam quam laborioſe ſuſtinui interpretationem: hiisce caracteribus marginalibusque figuris inſculptam, preſſamque veſtris venerabilitatibus offero, veſtroque gymnaſio incorporandam repetendamque tanto ſepius, quanto longioribus ſeculis ab hominum memoria excidit neglectaque ſit maius enim ad preſens offerre nec habui nec potui Valete veſtrumque andream vobis commendatum habete.

16. Man darf hieraus ſchlieſſen, dieſe Optik ſey lange Zeit in Vergeſſenheit gerathen. Alſo wäre wohl gegenwärtiges die erſte gedruckte Ausgabe von ihr.

17. Das Verzeichniß der uffenbachiſchen Bibliothek iſt nicht in Göttingen gemacht. Es wird aber beybehalten, weil die Bibliothek nach demſelben geſtellt iſt, und in ihrer Verfaſſung unvermengt mit andern Büchern bleibt. Ich fand im Verzeichniſſe angegeben: Piſani Perſpectiua Herbipoli 1504. Eine Ausgabe zu Würzburg und eine zu Leipzig, die Götze anzeigt, in einem Jahre befremdeten mich.

Es geſchieht wohl, daß auf einer Ausgabe zweyerley Oerter geſetzt werden. Danielis Bernoulli Hydrodynamica iſt zu Strasburg 1738 herausgekommen. In Catalogo Bibliothecae B. Trier Leipz. 1795, ſteht N. 1044 Petropoli 1738. Bernoulli war gegenwärtiges Mitglied der petersburger Akademie geweſen, ſo hatte ſie ein Recht auf dieſes Werk. Petersburger Druck iſt es nicht.

Aber bey der Perſpectiv iſt des Druckers Vaterſtadt für Ort des Druckes angenommen worden.

Eine Warnung für Literatoren, Titel ungeſehner Bücher höchſtens mit Nennung des Gewährscatalogen nachzuſchreiben.

IV. Roger Bacos Perſpectiv.

1. Rogerii Bacconis Angli, viri eminentiſſimi, Perſpectiua, in qua quae ab aliis fuſe traduntur ſuccincte, neruoſe, et ita pertractantur, vt omnium intellectui facile pateant. Nunc primum in lucem edita opera et ſtudio Iohannis Combachii Philoſophiae Profeſſoris in Academia Marpurgenſi ordinarii. Francof. typis Wolfg. Richteri, ſumptibus Anton. Hummii M. DC. XIV. Quart 189 S.

2. In der Dedication Adolpho, et Arnoldi Iuſto, Comitibus a Bentheim . . . ſagt Combach, nach Erwäh-

wähnung vor alters berühmter Bücherſammlungen. Quorum regum et principum ſtudium et diligentiam ſequutus annis ſuperioribus Bodleius eques Anglus, immortali nominis ſui gloria inſignem bibliothecam in Academia Oxonienſi inſtituit, e qua eos Rogerii Baconis libros, quos nunc in publicum edimus et alia, quaedam Raymundi Lullii deprompſimus.

Den Grafen eignet er dieſes Buch mit Dankbarkeit zu. Quum enim illuſtriſſimus et potentiſſimus princeps ac dominus dominus Mauritius Haſſiae Lantgrauius etc. . . . me ad exteras Academias inuiſendas abiegaret V. V. G. G. munificentia et liberalitate hinc ad ipſius vsque Belgii fines deducebar . . . .

3. Die Perſpectiv enthält drey partes. Prima eſt de communibus ad ceteras duas, Proxima deſcendit in ſpeciali ad viſionem rectam principaliter. Tertia ad viſionem reflexam et refractam.

4. Der erſte Theil hat 12 Diſtinctionen, dieſe haben wiederum Capitel. Von Empfindung, Gedächtniß u. a. Vermögen der Seele, Baue des Auges, Verhalten des Lichts und der Farben zur Empfindung. Diſtinctio VI. de euacuatione confuſionis videndi hat 4 Capitel, conf. vid. 1) quae videtur oriri ex paruitate pupillae, 2) propter concurſum radiorum declinantium cum perpendicularibus, 3) propter mixtionem ſpecier. in aere, 4) vera mixtio ſpecier. in quolibet puncto medii c. euacuatione cauillationum in contrarium. Die folgenden Diſtinctionen, auch die des zweyten Theils enthalten die damahls gewöhnlichen Lehren vom Sehen.

5. Der dritte Theil; Reflexion, und die mancherley Arten von Spiegeln. Unter allen ſey bey den Hohlſpiegeln maxima deceptio. Wenn man einen in ein Gefäß mit Waſſer legt, ſieht man neben dem Bilde

der Sonne, des Mondes, eines Lichts u. d. g. noch eins, weil Waſſer und Spiegel jedes ein Bild machen, das gröſſere rühre vom Spiegel her, weil der dichter iſt, und belegt, (habet plumbum ex altera parte) daß das Licht nicht durchgehen kann.

6. Dieſes Theils II. Diſtinction de viſu fracto, wie bey der Reflexion, ſey viſio per fractionem communiter in concurſu radii viſualis cum catheto. Da finde ſich aber viel Mannichfaltigkeit, nachdem das Auge im dünnern oder dichtern Mittel ſey, u. d. g. Das 3 C. handelt beſonders de diuerſitate loci imaginis in ſphaericis. Da könne des Körpers Höhlung oder Converität gegen das Auge gewandt ſeyn. Bey der Höhlung gebe es vier Arten, zwo wenn das Auge im dünnern Mittel, und auch ſo viel, wenn es im dichtern Mittel iſt; dieſe Eintheilung ſetzt er weiter fort, und erzählt, was bey jeder ſtatt findet. Am Ende meines Exemplars ſind einige Blätter mit Figuren, auf denſelben zeigen ſich Kreisbogen und gerade Linien, und als Erläuterung Wörter: oculus in denſiori, res in ſubtiliori medio, Imago .... Baco giebt von Brechung der Strahlen nichts genaues an, als nach dem Einfallslothe im dichtern Mittel, von ſolchem weg im dünnern.

Er unterſcheidet nur, ob des Körpers Concavität oder Converität gegen das Auge gewandt iſt, eigentlich iſt alſo, was er Körper nennt, nur eine Fläche, denn ſo was wie ein geſchliffen Glas hätte zwey Converitäten oder Concavitären, oder eine Converität, und eine Concavität, auch redet er nur von einem Mittelpuncte und des Auges Lage gegen denſelben. Die Figuren zeigen, jede nur einen Kreisbogen ohne Sehne oder andre Begränzung, als ſeine Endpuncte, und jeden

den Strahl, der von der Sache auf den Kreisbogen fällt, nur einmahl gebrochen.

Dieſe Theorie konnte alſo zu nichts Brauchbaren führen.

Wäre die Atmoſphäre durchaus gleich dicht, ſo befände ſich in Abſicht auf die Himmelskörper das Auge im dichtern Mittel, zwiſchen Umfang und Mittelpuncte, weil Erde und Atmoſphäre einen Mittelpunct haben.

Sonſt fällt mir jetzo kein Exempel zu Bacos Vorausſetzungen ein.

7. Die letzte Diſtinction iſt: de comparatione perſpectiuae ad ſacram ſcientiam et mundi vtilitates. In der Schrift kömmt nichts ſo häufig vor, als Auge und Sehen, ... wir ſehen jetzo wie in einem Spiegel ...

Zum weltlichen Nutzen: Ein zerbrochner Spiegel macht mehr Bilder, ſo auch ein Spiegel im Waſſer. Draconem, qui infecit et animalia et homines ſuo anhelitu Socrates philoſophus inter latibula montium deprehendit, ſicut hiſtoriae certificant. ... Iulius Caeſar, quando voluit Angliam oppugnare, refertur maxima ſpecula erexiſſe, vt a Gallicano litore diſpoſitionem ciuitatum et caſtrorum Angliae praeuideret ... Das ſind wohl nicht Spiegel geweſen, ſondern ſpeculae, Warten. Daran hätte Baco der Titel erinnern können, den er ſeinem nächſtzuvor angezeigten Buche gab.

8. Man könne Spiegel ſo ordnen, daß in ihnen erſcheint, was im Hauſe oder auf der Gaſſe vorgeht, und wer dahin läuft, wo er es ſieht, findet nichts. So dienen ſie zum Nutzen der Freunde, zum Schrecken der Feinde, zum Vergnügen der Philoſophen, vt omnis ioculatorum vanitas obfuſcetur ex pulchritudine miraculo-

culorum ſapientiae et gaudeant homines ex veritate longius excluſa magicorum fallacia.

Es ſcheint, daß Baco Zauberer nur für Gaukler hält.

9. De viſione fracta maiora ſunt, nam de facili patet per canones ſupradictos, quod maxima apparere poſſunt minima et e contra, et longe diſtantia videbuntur propinquiſſime et e conuerſo Nam poſſumus ſic figurare perſpicua, et taliter ea ordinare reſpectu noſtri viſus, et rerum, quod frangentur radii et reflectantur quorſumcunque voluerimus, et vt ſub quocunque angulo voluerimus videbimus rem prope vel longe, et ſic ex incredibili diſtantia legeremus literas minutiſſimas, et pulueres ac arenas numeraremus propter magnitudinem anguli, ſub quo videremus, nam diſtantia non facit ad huiusmodi viſiones, niſi per accidens, ſed quantitas anguli. Et ſic poſſet puer apparere gigas, et vnus homo videri mons, et in quacunque quantitate, ſecundum q. poſſemus videre ſub angulo tanto ſicut montem et prope vt volumus, et ſic paruus exercitus videretur maximus, et longe poſitus appareret prope et e contra, ſic etiam faceremus ſolem et lunam et ſtellas deſcendere ſecundum apparentiam hic inferius et ſuper capita inimicorum apparere et multa conſimilia, vt animus mortalis ignorans veritatem non poſſet aliqualiter ſuſtinere.

10. Noch ein Tractat de ſpeculis. Daß Hohlſpiegel brennen. Eine kleine Scheibe als Sonne, aus einem Puncte in ihrem Umfange eine gerade Linie nach einem Kreisbogen, in dem ſich die Sonne ein paarmahl wälzen könnte, durch des Bogens Mittelpunct; aus eben dem Puncte der Sonne, ein Paar gerade Linien an den Kreis, die mit der genannten mittlern gleiche Winkel machen, alſo einfallende Strahlen; B. beweiſt,

jeder

jeder dieſer Strahlen werden ſo zurückgeworfen, daß der zurückgeworfne die mittlere Linien zwiſchen Mittelpunct und Kreisbogen ſchneidet; Stellt ſich nun vor, die Figur werde um den mittlern Strahl, als Axe gedreht, ſo kommen in einen Punct dieſer Axe alle zurückgeworfene Strahlen zuſammen, deren einfallende aus genanntem Puncte der Sonne ausgingen und gleiche Winkel mit der Axe machten. Strahlen die andre Winkel machen, werden nach einem andern Puncte der Axe reflectirt, alle zwiſchen Mittelpunct und Spiegel. Poſito ergo combuſtibili in axe, vbi eſt maior congregatio luminis, et hoc eſt, in puncto reflexionis maioris circulationis fiet combuſtio validior ſecundum autorem huius opinionis; maior circulatio heißt der Kreis um die Stelle des Spiegels, wo die Axe eintrifft, den Strahlen beſchreiben, die mit der Axe gröſſere Winkel machen. Eine andre Figur zeigt Strahlen von unterſchiednen Puncten der Sonnenſcheibe durch des Spiegels Mittelpunct, die nach demſelben wiederum zurückgeworfen würden, und da brennten.

11. Baco macht dabey Erläuterungen und Erinnerungen, denen ich hie keinen Platz einräume, ſo wenig als dem, was er ferner von Strahlenpyramiden, Schatten u. d. g. ſagt. Aber wichtig iſt, was er zuletzt lehrt. Ein Kegel (pyramis rotanda) gebe durch ſeine Axe geſchnitten ein Dreyeck an ſeiner Spitze rechtwinklicht. Man ziehe in der Ebene dieſes Dreyecks eine gerade Linie einer ſeiner beyden Seiten um den rechten Winkel parallel, ſetze nach dieſer geraden Linie eine Ebene ſenkrecht auf des Dreyecks ſeine, und ſchneide mit derſelben den Kegel, der Schnitt dieſer Ebene mit des Kegels Hälfte, continetur duabus lineis rectis et vna tortuoſa, quae nec eſt circularis nec recta, nec compoſita ex rectis. . Alſo die Parabel, die aber

Baco nicht nennt; will man nach derſelben einen eyförmigen Spiegel bilden, ſo wird aus dem Kegel ein Stück geſchnitten, und darein eine Höhlung gedreht, in welche die Linie überall paßt. B. beſchreibt, wie man das aus Holz ausarbeiten ſoll, und bezieht ſich auf Figuren, es ſind auch Figuren dabey, ich wende aber die Zeit nicht an, ſolche mit dem Texte zu vergleichen. Axe nennt er, was wir Axe der Parabel nennen, und ſchließt dieſe Vorſchrift ouale comburit ante ſe, annulare retro, de diſtantia combuſtionis nihil certi ſcio ad praeſens.

12. Noch: Notulae de ſpeculis. Man könne Strahlen, die von einem Puncte der Sonne auf den Spiegel kommen, für parallel anſehn, ſo zeigt er es in einer Figur, und beweiſt daraus, jeder dieſer Strahlen werde ſo zurückgeworfen, daß die Stelle, wo er die Axe ſchneidet, noch nicht um die Hälfte des Halbmeſſers vom Spiegel abſteht.

Das latus rectum ſectionis, ſagt er, ſey quadruplum ad diſtantiam intentam .... Der Parabel Parameter viermahl ſo groß, als der Abſtand des Brennpuncts, und trägt allerley Sätze vor, die wenigſtens adiutorium ad inueniendam praedictam lineam obliquam in plano geben, jetzo freylich niemanden nöthig ſind, der eine Parabel beſchreiben will.

V. Roger Bacos Specula.

1. Rogerii Bacconis Angli, viri eminentiſſimi, Specula mathematica in qua de ſpecierum multiplicatione earumdemque in inferioribus virtute agitur. Liber omnium ſcientiarum ſtudioſis apprime vtilis, editus opera et ſtudio Johannis Combachii Philoſophiae Profeſſoris in Academia Marpurgenſis ordinarii Fran-

Francof. Typis Wolffgangi Richteri, ſumptibus Antonii Hummii M. DC. XIV. Quart, 83 Seiten.

2. Der Herausgeber eignet das Buch ſeinen Brüdern zu, Ornatiſſimis Iuuenibus, Ludouico, Medicinae Studioſo, und M. Chriſtophoro, Scholae Wetteranae Rectori. Der Magiſter und Rector iſt der jüngere geweſen, wie aus der Ordnung erhellt, in welcher Verſe von ihnen vor Baconis perſpectiua ſtehn; ſo hat der ältere längere Zeit Medicin ſtudirt, als jetzo gewöhnlich iſt.

3. Das Buch hat die Ueberſchrift R. B. A. V. E. Sp. M. in qua oſtenditur poteſtas mathematicae in ſcientiis et rebus huius mundi.

Alſo iſt ſpecula Nominativ im Singulari, nicht im Plurali.

4. Bacos Buch iſt in vier Diſtinctiones getheilt, deren jedes wiederum Capitel hat. Sie betreffen Nutzen und Nothwendigkeit der Mathematik, mit Autoritäten, Erfahrungen, Beweiſen dargethan.

In der II. Diſt. 2. Cap. redet er von der Brechung der Lichtſtrahlen, die nicht ſenkrecht auffallen, fractio radii et ſpeciei. Sie ſey doppelt, . . . Si corpus ſecundum eſt denſius, prout accidit deſcendendo a coelo ad haec inferiora, tunc omnes virtutes ſtellarum, quae non cadunt perpendiculariter ſuper globum elementorum, franguntur inter inceſſum rectum et perpendicularem ducendam a loco fractionis. Et ſi corpus ſecundum eſt ſubtilius, ſicut eſt aſcendendo ab aqua ſuperius, tunc inter fractam et perpendicularem ducendam a loco fractionis cadit inceſſus rectus.

. . . . infinita mirabilia fiunt per naturam ſecundum leges iſtarum fractionum, et per artificium iuvans naturam poſſunt fieri ea, quae mundus capere non poteſt, vt in ſcientia perſpectiua explicabo. Sed

cogetur per hoc temporibus antichriſti, ad ea quae ipſe volet pro magna parte.

5. Ein Inſtrument, dieſes durch natürliche Wirkung ohne Widerſpruch zu erweiſen, wie dieſe Figur zeige. Accipiatur ergo dimidia ſphaera cryſtalli, vel vas vitreum, cuius inferius ſit rotundum, plenum aqua. Die Strahlen, welche aus der Sonne Mittelpuncte durch die Luft auf dieſen Körper kommen, der dichter als Luft iſt, und nicht durch ſeinen Mittelpunct gehn, alſo nicht auf ihn ſenkrecht ſind, wie die Geometrie lehrt, werden nach dem Einfallslothe gebrochen ... ich überſetze Bacos Lehre in jetzo gewöhnliche Ausdrücke ... Nun geht der Strahl durch den ganzen Körper gerade, kömmt dann ſchief an die dünnre Luft, wird da vom Einfallslothe weggebrochen, und geht nun in der Luft ſo, daß er den ſenkrechten ungebrochen durchgegangnen Strahl ſchneidet.

Bacos Figur zeigt einen ganzen Kreis, nah vor demſelben einen kleinern mit der Beyſchrift ſol, aus des kleinern Mittelpuncte gehn Strahlen auf den groſſen einer auf jeder Seite des ſenkrechten, in gleichen Winkeln mit ihm, kommen nach beyden Brechungen in einen Punct des ſenkrechten.

6. Sed infiniti radii exeunt a ſole ſuper hoc corpus, ergo infinita congregabuntur in eodem puncto, per duplicem fractionem. Sed congregatio luminum eſt cauſſa caloris, ergo ibi fiet calor comburens ... welches die Erfahrung mit Wolle, Seide, Tuch, beſtätigt. ... Ergo oportet ponere hanc veritatem fractionum, quod eſt mirabile in oculis ſapientum. Nam vnde eſt, quod natura ſic operatur? certe nihil eſt iucundum naturae vel voluntati, niſi quod reficit varietas, ſed cauſſae occultae ſunt.

7. Daß Strahlen aus einem Puncte der Sonne

am

am Glaſe für parallel anzunehmen ſind, bemerkt B. nicht, denkt nicht daran, wie groß der Winkel iſt, den der gebrochne Strahl mit dem Einfallslothe macht, und glaubt, alle Strahlen kommen nach doppelter Brechung in eine Stelle des gerade durchgehenden.

8. Ueber die Reflexion äuſſert er ſich ſo: Quando ſecundum corpus eſt ita denſum, quod nullo modo permittit tranſitum ſpeciei, dico de ſenſuali tranſitu, quantum ad iudicium viſus humani, tunc dicimus ſpeciem reflecti. Secundum tamen Ariſtot. et Boetium, viſus lucis penetrat parietes Ergo ſpecies tranſit ſecundum veritatem, et hoc eſt verum, ſed viſus hominis non iudicat de hoc, ſed de reflexione, quae neceſſario fit. Nam propter difficultatem tranſitus per denſum, cum in aere, a quo venit, inueniat viam facilem, multiplicat ſe copioſius in partem a qua venit.

5. Daß der zurückgeworfne Strahl mit der Fläche, auf welche er fällt, einen Winkel macht, ſo groß als des einfallenden Winkel, zeige vielfältiger Beweis, alle Autoren ſetzen es zum Voraus, und Werkzeuge ſtellen es dem Auge dar. Der ſenkrechte geht in ſich ſelbſt zurück, weil es nicht zween rechte Winkel giebt.

10. Hohlſpiegel brennen, weil ſie Strahlen vereinigen; Aber nur die Strahlen werden in einen Punct der Axe reflectirt, welche auf den Umfang eines Kreiſes um die Axe einfallen; die welche auf den Umfang eines andern Kreiſes fallen, in einen andern Punct der Axe; die auf einen kleinern Kreis einfallen, weiter weg, altius reflectuntur, et qui in maximo ad punctum infimum ſc. ad polum ſphaerae ſeu ad extremitatem axis reflectuntur.

Strahlen der Axe parallel, nennt B. nicht ausdrücklich. Von dieſen iſt wahr, was er ſagt, der gröſte aller Kreiſe müßte aber vom Pole um 60 Gr. abſtehn.

11. Mit

11. Mit dieſem Brennen ſey man noch nicht zufrieden, man wolle Körper ſo bilden, daß alle Strahlen, welche auf des Spiegels ganze Fläche fallen, in einen Punct zuſammen kommen. Ein ſolcher Spiegel würde Alles gewaltig verbrennen. Et credendum eſt, quod antichriſtus his vtetur, vt ciuitates, et caſtra, et exercitus comburat. .... Autor in libro de ſpeculis comburentibus docet hoc inſtrumentum fieri, ſed gratis in illo libro occultauit multum de artificio, et dicit, quod in aliquo libro poſuit reſiduum, quod non eſt translatum apud Latinos. Sed ſunt Latini, qui mala gratia illius auctoris occultantis perfectionem ſuae ſapientiae deuenerunt ad hoc magnificum naturae ſecretum, quia ille auctor multum excitat peritos in ſapientia, vt reſiduum perficiant, et docet, quod eſſe debet quaſi annularis figurae vel oualis, vt ſi amputarentur coni vnius oui fieret annularis figura, ſi vero vnus conus remanet, fit oualis. Tali vero figura artificialiter facta ſecundum quod competit, oportet quod omnes radii cadentes in totam ſuperficiem ſpeculi cadant ad angulos aequales, et ideo reflectuntur ad conſimiles et propter hoc in punctum vnum. Elaboratur autem circa hoc ſpeculum a peritiſſimis Latinorum et veſtrae magnificentiae gloria poterit praecipere vt compleatur, cum vobis fuerit annotatus.

12. Wie auf eine Fläche alle Strahlen unter gleichen Winkeln fallen können, und wie daraus folge, daß ſie alle in einen Punct reflectirt werden, hat Baco wohl nicht deutlich gedacht, da er nicht einmahl der einfallenden Strahlen Lage angiebt, ob ſie z. E. unter ſich parallel ſeyn ſollen. So liegt in ſeinem Vortrage nichts, das die Parabel nur von weitem andeutete, und die Lateiner möchten mit dieſer Theorie nicht leicht einen ſo vollkommen Brennſpiegel zu wege gebracht haben.

Was

Was für eine Magnificenz deſſelben Vollendung befehlen ſollte, kann ich nicht ſagen. Baco hatte da ſchon vergeſſen, daß ſolche Spiegel dem Antichriſt dienen würden.

Wenn man von dem runden Körper, den die Parabel beſchreibt, ein Stück zunächſt um den Scheitel wegnimmt, ſo bekömmt man einen Ring, deſſen Brennpunct hinter ihm fällt, daß Spiegel zwiſchen Brennpuncte und Sonne iſt. Dergleichen Spiegel finden ſich abgebildet in Schotts Magia Optica Iconiſmus XIX; 6; 1. fig. Man könnte an ſie bey der annulari figura denken, die Baco erwähnt, aber freylich nicht ſagt, von was für einer Fläche der Ring ein Theil ſeyn ſoll.

13. Die 3. Diſtinction, in qua declaratur varietas lucis per geometriam, lehrt, daß ſenkrechter Strahl ſtärker wirkt, als ſchiefer. Die Reflexion nach dem rechten Winkel gerade zurück ſchwäche doch, nam omnino eſt in contrarium conatus naturalis ipſius ſpeciei, quoniam per eamdem lineam redit ſpecies, ſuper quam venit. Nach gleichen Winkeln des Einfalls und der Reflexion beträgt die Schwächung nicht ſo viel. Im 2. Cap. conſideratur fortitudo actionis ſecundum figuras. Pyramide werde zu Wirkung der Natur erfodert, conus breuioris pyramidis wirke ſtärker, tum quia minus diſtat ab agente, tum quia radii conterminales circa conum pyramidis breuioris magis vicinantur, et vicinia radiorum ac congregatio fortius operatur. Denn nach Euklids I. B. 13 S. omnes anguli circa punctum vnum in ſuperficie non valent, niſi quatuor rectos, ergo quatuor anguli apud conum pyramidis breuioris valent reliquos quatuor apud conum longioris. Sed per 21. eiusdem angulus in cono pyramidis breuioris eſt maior, quam angulus in cono pyramidis longioris, . . . daraus ſchließt er, daß die Strahlen, die den Win-

Winkel einer kurzen Pyramide enthalten, näher beysammen sind, als die, welche dem Winkel einer langen enthalten.

Seine Figur zeigt ein Paar gleichschenklichte Dreyecke über einer Grundlinie, und um jedes Spitze vier Winkel, den der Schenkel, seinen Scheitelwinkel, und derselben Nebenwinkel; auch redet Euklid von Winkeln in einer Ebene. Wahrscheinlich wendet Baco dieses unrichtig auf Pyramiden an.

14. Distinctio IV. cap. 1. canones dicti applicantur ad lucem stellarum. Aristoteles lehrt, daß alle Sterne ihr Licht von der Sonne haben. Das zeigt der Mond, der aber kann allein in den Erdschatten kommen, dessen Kegel nicht weiter reicht, als an den Kreis Mercurs. Weil es nun im Buche de proprietatibus elementorum heißt: quod sol est sicut candela, et stellae sicut specula, so glaubt totum vulgus studentium. das Licht das uns Mond und Sterne zusenden, sey Sonnenlicht von ihren Flächen reflectirt. Das aber ist unmöglich, welches B. durch eine Figur zu zeigen sucht, die Sonne, Mond und Erde als drey Kreise darstellt. Ein Sonnenstrahl auf den Mond gesandt, geht nach dem Gesetze der Reflexion auf die Erde. Das ganze Licht, das auf den Mond kömmt, est quasi vnus radius et cadit ad angulos inaequales et reflectitur in partem determinatam. Ergo, si veniret ad terram, non illuminaret luna, nisi partem horizontis aliquam determinatam, sed videmus, quod illuminat totum hemisphaerium sicut sol. Ergo lux illa, quae venit a luna et stellis, non est reflexa. Et Auer. 2. Coeli et Mundi, hac demonstratione vtitur, et sua confirmat auctoritate, quod non est lumen solis reflexum a superficie stellarum, quod ad nos descendit ab eis, sed proprium lumen et innatum, eductum tamen de potentia ma-

materiae in corpore ſtellae per virtutem ſolis venientis ad ſtellam, quae virtus alterat et transmutat ſtellam, et facit lumen in ea, et quando habet lumen naturaliter genitum in ea, ſicut ſol habet lucem creatam, tunc poteſt multiplicare lucem a ſe undique ſicut ſol, et tunc concedendum, quod lumen ſolis reflectitur a ſuperficie lunae ſed non venit ad terram, ſed ad aliam partem mundi declinat in coeleſtibus, ſecundum aequalitatem angulorum incidentiae et reflexionis . .

15. Ohne es vom Averroes und Baco gelernt zu haben, hat Euler gelehrt, die Körper, die wir dunkle nennen, würden uns ſichtbar, weil leuchtende Körper ihnen das Vermögen gäben, die Lichtmaterie um ſich zu erregen. Euler führt auch den Grund an, ſolche Körper würden uns nicht durch bloſſe Reflexion ſichtbar, weil ſie uns nicht die Erſcheinungen der Spiegel darſtellen. Die Uebereinſtimmung ſcheint mir hie anmerkenswerth. Wie irrdiſche dunkle Körper ſichtbar werden, darüber erklärt Baco ſich nicht. In meinen Anfangsgr. der Katoptrik, 14. §. äuſere ich meine Gedanken über die Frage, vom Monde beſonders meine Anfgr. d. Aſtronomie 185.

16. Diſt. 4. c. 2. canones ſupradicti applicantur ad totum mundum. Man beobachte durch Armillen u. d. g. einen Stern um den Aequator im Aufgange, dann eben denſelben im Meridiane; da wird man ihn merklich weiter vom Nordpole finden, als im Aufgange, welches Baco ſelbſt wahr befunden hat, beym Aufgange werde der Strahl gebrochen, falle aber ſenkrecht auf, wenn der Stern ſich dem Scheitel nähert. Ein Stern im Aequator blieb immer ziemlich weit von Bacos Scheitel, aber deſſelben Strahlenbrechung in der Mittagsfläche entzog ſich den damaligen Werkzeugen.

17. Die

17. Die folgenden Capitel betreffen Beschaffenheit der Länder nach ihrer geographischen Lage, aus dem Auffallen der Sonnenstrahlen hergeleitet, das 5te will Ebbe und Fluth aus den Mondesstrahlen herleiten, nach dem solche beym Aufgehn schief, näher am Meridiane senkrechter auffallen; 6 Cap. Von Gesundheit und Schwäche des menschlichen Körpers. Viel sind gestorben, weil sie sich vor den Mondstrahlen nicht gehütet haben, sich den Strahlen des Saturn und des Mars auszusetzen ist sehr schädlich.

18. Das 8. Cap. de infinitate materiae. Multitudo philosophantium non solum in forma propria Philosophiae sed et in vsu Theologiae, quod vna est materia numero in omnibus rebus, et quod solum est diuersitas a parte formarum. Das sey aber error infinitus valde propinquus haeresi aut omnino haereticus . . .

Die Widerlegung dieser Ketzerey finde ich jetzo unnöthig, da unsre Naturforscher so reich an selbstgewebten Stoffen sind.

Ich übergehe noch sieben folgende Capitel, die nichts zur Optik gehöriges enthalten, manche andre physische nicht allemahl richtige Gedanken dunkel und weitläuftig ausgedrückt.

VI. Rogerii Baconis opus maius.

1. Von diesem Buche gehört nur ein Theil für Mathematik, und davon wiederum nur ein Theil zur Optik. Es wird in der Geschichte der Optik angeführt, ist nicht sehr allgemein zu haben, zum Glücke auch entbehrlich, so wird eine kurze Beschreibung davon, wenigstens literarische Neugier unterhalten.

2. Fra-

2. Fratris Rogeri Bacon, ordinis minorum, Opus Maius, ad Clementem Quintum Pontificem Romanum. Ex MS. Codice Dublinienſi, cum aliis quibusdam collato nunc primum edidit S. Jebb, M. D. Londini 1733 fol. Vorrede und zahlreiches Verzeichniß der Subſcribenten u. d. g. 7 Bogen, Buch 477 S. Regiſter 5 Seiten; Jebb hat es auf Richard Mead K. Leibarztes Veranlaſſung herausgegeben, und die Vorrede an denſelben gerichtet. Er giebt ein groſſes Verzeichniß von Bacos Werken. Sie betreffen: Grammatik, Mathematik, Phyſik, Optik, Geographie, Aſtronomie, Chronologie, Chemie, Magie, Logik, Metaphyſik, Ethik, Medicin, Theologie, Philologie, Geſchichte u. ſ. w. Aber Jebb erinnert, man habe wohl unterſchiednen Exemplaren von einer Schrift Bacos unterſchiedne Titel gegeben, auch Capitel als eigne Bücher überſchrieben, ſucht daher, was und wie viel Baco geſchrieben, genauer zu erzählen. Bacos Geburtsjahr wird nicht gemeldet. Er ward ſeiner Kenntniſſe wegen für einen Zauberer gehalten, und gefangen geſetzt. Man muthmaßt, er habe zu ſeiner Rechtfertigung das Opus maius an Clemens IV. verfaßt. Er ſtarbt befreyt von der Gefangenſchaft in ſeinem Vaterlande 1294.

3. Der Anfang des Werkes hat die Anzeige: Pars I. huius perſuaſionis. In qua excluduntur quatuor vniuerſales cauſae totius ignorantiae humanae; habens quatuor diſtinctiones. In prima ſunt quatuor capitula. In primo data totius perſuaſionis intentione, reprobantur illae quatuor cauſae vniuerſali ſermone.

4. Pars ſecunda huius perſuaſionis. Caput I. fängt an: Delegatis igitur quatuor cauſis totius ignorantiae humanae generalibus, volo in hac ſecunda diſtinctione vnam ſapientiam eſſe perfectam oſten-

dere, et hanc in ſacris literis contineri, de cuius radicibus omnis veritas eruitur. Dico igitur quod eſt vna ſcientia dominatrix aliarum, vt theologia, cui reliquae penitus ſunt neceſſariae, et ſine quibus ad effectum peruenire non poteſt. . . . Tertia pars, de vtilitate Grammatices. Pars Quarta, in qua oſtenditur poteſtas mathematicae in ſcientiis, et rebus, et occupationibus huius mundi. Die Beweiſe ſind nach dem damaligen Zuſtande der Wiſſenſchaft gewählt, als: daß Ariſtoteles mathematiſche Beiſpiele zur Erläuterung braucht. So hatte der Franciſcaner die Erklärer des Ariſtoteles Jahrhunderte zuvor an ein Bedürfniß erinnert, dem erſt im vorigen Jahrhunderte der Jeſuit Blancanus in ſ. loca Ariſtotelis mathematica abhalf. Baco macht aber auch viel allgemein richtige Bemerkungen, Mathematik laſſe ſich von jedem faſſen. Laici enim et omnino illiterati figurare et computare ſciunt, et cantare, et haec ſunt opera mathematicae. Sed primo incipiendum eſt ab his, quae ſint communia clericis et laicis, et non ſolum damnoſum eſt clericis, ſed omnino turpe et vile, quod ipſi ignorant, quae laici vtiliter et pulcre ſciunt.

5. Diſtinctio Secunda, in qua oſtenditur, quod res huius mundi requirunt mathematicam. Anwendung der Geometrie auf Natur, z. E. Caput II. in quo canones multiplicationis virtutum agentium ſecundum lineas et angulos explicantur, wie Licht ſich ausbreitet und bricht. Das optiſche, das hie vorkömmt, findet ſich auch meiſt in den Büchern: Specula mathematica und perſpectiua. Auch mechaniſche Unterſuchungen, z. E. cap. XV. de motu librae.

6. Nun auch (108 Seite) Poſtquam manifeſta eſt neceſſitas mathematicae in rebus huius mundi, et in ſcientiis humanis, nunc poteſt iſtud idem oſtendi

in

in diuina. Et hoc eſt magis conſiderandum, quia humana nihil valent, niſi applicentur ad diuina. Cum igitur oſtenſum ſit, quod philoſophia non poteſt ſciri, niſi ſciatur mathematica, et omnes ſciunt, quod theologia non poteſt ſciri, niſi ſciatur philoſophia, neceſſe eſt vt theologus ſciat mathematicam. Dann Autoritäten und Beiſpiele. Gebrauch von Geographie, Chronologie .... das Jahr des Leidens Chriſti zu beſtimmen, da der Vollmond im März auf einen Freytag fällt. Er giebt dazu eine Tafel der mittlern Oppoſitionen, nur als Exempel des Verfahrens, nam certificatio eſt valde difficilis propter hoc, quod motus coelorum non ſunt omnino certificati.

7. Pars quinta huius perſuaſionis, De Scientia perſpectiua, macht des groſſen Werks letzten Theil aus, von 256. 477 S. und betrifft eigentlich Optik. Das wichtigſte iſt auch in den von Combach herausgegebenen Büchern enthalten. Auch hie wird von Erſcheinungen häufig geredet, welche ſich durch gebrochne Strahlen zeigen. Eine Stelle verdient ausgezeichnet zu werden, weil man aus ihr geſchloſſen hat, B. habe Vergröſſerungsgläſer gekannt; Sie ſteht 352 S. Si vero homo aſpiciat literas et alias res minutas per medium cryſtalli vel vitri vel alterius perſpicui ſuppoſiti literis, et ſit portio minor ſphaerae, cuius conuexitas ſit verſus oculum, et oculus ſit in aëre, longe melius videbit literas, et apparebunt ei maiores. Nam ſecundum veritatem canonis quinti de ſphaerico medio, infra quod eſt res, vel citra eius centrum, et cuius conuexitas eſt verſus oculum, omnia concordant ad magnitudinem, quia angulus maior eſt, ſub quo videtur, et imago eſt maior, et locus imaginis eſt propinquior, quia res eſt inter oculum et centrum, et ideo hoc inſtrumentum vtile eſt ſenibus et habentibus oculos debiles.

biles. Nam literam quantumcunque paruam poſſunt videre in ſufficienti magnitudine. Si vero ſit portio maior ſphaerae, vel medietas, tunc ſecundum canonem ſextum accidit maioritas anguli et maioritas imaginis, ſed propinquitas deeſt, eo quod centrum ſphaerae eſt inter oculum et rem viſam, et ideo non valet hoc inſtrumentum, ſicut ſi eſſet minor portio ſphaerae et inſtrumenta planorum corporum cryſtallinorum, ſecundum primum canonem de planis, et ſphaericorum concauorum ſecundum primum canonem et ſecundum de ſphaericis poſſunt facere hoc idem. Sed inter omnia portio minor ſphaerae, cuius conuexitas eſt verſus oculum, euidentius oſtendit magnitudinem propter tres cauſas ſimul aggregatas vt notaui. Quod autem candela maior appareat a longe quam de prope, dummodo non ſit in ſuperflua diſtantia, accidit, quod non ſolum videtur per radios rectos ſed fractos, et viſus non percipit fractionem, propter quod aeſtimat ſe videre per lineas rectas vbi radius viſualis concurrit, cum catheto ducta a re, vnde res viſa videtur propter hoc dilatari . . .

8. Robert Smith hat dieſe Stelle ſchon angeführt. Lehrbegrif der Optik. Anmerk. über das I. B. 75 Anmerk. 378 S. meiner Ausgabe; ſuppoſiti, gleich am Anfange erklärt durch ſuper impoſiti, ohne Zweifel richtig. Scheibel, mathematiſche Bibliographie I. B. 292 S. der Ausg. 1781; hält ſuppoſiti in dieſer Bedeutung für Mönchslatein, es iſt aber in der That das geweſen, was Smith ſetzt, nur mit einer Abkürzung geſchrieben, die im Drucke nicht dargeſtellt wird.

9. Baco legte ein Stück einer gläſernen Kugel, kleiner als ihre Hälfte, auf Schrift. So macht man es jetzo nicht, ſelbſt Leſegläſer führt man in der Hand. Sollte ſein Glas vom Buche entfernt ſeyn, ſo gienge eine doppelte Brechung vor, und er redet nur von einer.

So

So hat Smith am a. O. erinnert, Bacos Vorſchlag alten und blöden Augen zu helfen, ſey gar nicht, was jetzo gebraucht wird, ob er gleich dazu könne Veranlaſſung gegeben haben. Andere Erinnerungen gegen Bacos Sätze kann man daſelbſt nachleſen.

VII. Maurolycus de luce et vmbra.

1. R. D. Franciſci Maurolyci Abbatis Meſſanenſis mathematici celeberrimi, theoremata de lumine et vmbra, ad perſpectiuam, et radiorum incidentiam facientia. Diaphanorum partes ſeu libri tres, in quorum primo de perſpicuis corporibus, in ſecundo de Iride, in tertio de organi viſualis ſtructura et conſpiciliorum formis agitur. Problemata ad perſpectiuam et Iriden pertinentia. His acceſſerunt Chriſtophori Clauii e Societate Ieſu notae, aſteriſcis inter authoris demonſtrationes diſtinctae. Adſcriptis ad marginem fundamentis quibus omnia innituntur. Lugduni apud Bartholomaeum Vincentium M. DCXIII. 94 Quartſeiten.

2. Dieſe Arbeit des Maurolycus erſchien lange nach ſeinem Tode. In der Vorrede, deren Verfaſſer ſich nicht nennt, wird erwähnt, Maurolycus habe dem letzten Theile ſeiner opuſculor. Mathematicor. der 1575 herausgekommen, ein Verzeichniß ſeiner Ausarbeitungen beygefügt, und darinn, was hie von den diaphanis geliefert wird, libros genannt.

3. Die Theor. de lum. et vmbra betreffen, gerade fortgehendes Licht und Schatten. Leuchtender Punct heißt (nach dem Griechiſchen) ſignum. Daß einerley ebene Figur allerley Schatten werfen könne, ein Kreis, alle Kegelſchnitte. Daß Gegenſtände, die Licht durch eine Oeffnung ſenken, ſich hinter ihr verkehrt

abbilden. Th. XXIII. a pura luce illuminata ſuperficies ſecundariam lucem colori ſuo ſimilem emittit. Sonſt zeigte ſich keine Sache mit der ihr gehörigen Farbe. Je näher alſo die Farbe der Fläche des Lichts kömmt, deſto lebhafter iſt die lux ſecundaria, ſo ſenden weiſſe Wolken vom Monde, weiſſe Flächen von der Sonne erleuchtet, ſtärkers Licht von ſich, als die andere Farbe haben. Was lux ſecundaria bedeutet, finde ich beym M. nicht erklärt.

4. Theor. XXV u. f. von Spiegeln. Th. XXXV. Ex radiorum concurſu poſſibile eſt ignem generari. Aus einem Puncte, der in der Sonne ſeyn ſoll, zieht M. drey Strahlen an die Höhlung eines Kreiſes, ob nun gleich zurückgeworfne Strahlen einander nicht in einem Puncte ſchneiden, parum tamen abeſt, quin a parua caui ſpeculi portione ad idem punctum radii conueniant. Beſtimmter wird das nicht dargethan, nicht einmahl bedacht, daß Strahlen aus einem Puncte der Sonne am Spiegel für parallel anzunehmen ſind.

Nach dieſem Theor. ſteht: Completum Meſſanae, Anno Domini 1521 Menſis Octobris die 19.

5. De erroribus ſpeculorum. Erſcheinungen in Spiegeln nur erzählt, quae omnia et faciliter demonſtrantur et experimento comprobantur. 13 Iunii in feſto Euchariſtiae 1555.

6. Diaphanorum liber primus. Brechung in Ebenen. Fängt mit dem Satze Euklids an, (Katoptrik die 7 Vorausſetzung) wenn man etwas in ein Gefäß legt, und das Auge ſo ſtellt, daß man das hineingelegte vor des Gefäſſes Rande nicht ſehen kann, dann aber Waſſer ins Gefäſſe ſchüttet, kann man es ſehen. Hält man das Auge ſenkrecht über des Waſſers Oberfläche, ſo ſieht man die Sache durchs Waſſer, oder ohne Waſſer. Darauf gründet M. Suppoſita von der

Bre-

Brechung, unter denen das 3; multiplicato angulo inclinationis, angulum quoque fractionis aequaliter multiplicari.

7. Nun Lehrſätze von Brechung in Ebenen. Der X. Die Neigungswinkel verhalten ſich wie die gebrochnen. (a. inclinationum ſunt a. infractionum proportionales.) Richtige Folge aus dem 3. Suppoſito, das aber freylich, wie man jetzo weiß, unrichtig iſt.

Vnde, quando maximus inclinationis angulus eſt rectus, iam et angulus maximus fractionis in diaphanis habebit vnius recti tres octauas. Ergo et angulus inclinationis ad angulum ſuae fractionis ſemper vnam ſeruat rationem. Eſtque dupla et duas tertias ſuper partiens ſicut experimento in cryſtallina ſphaera probauimus.

8. Dieſes angebliche Experiment zeigt doch, daß M. von Brechung aus Luft in Glas redet, denn zuvor hat er die Mittel nicht genannt. Sehr ſchlecht war es, da es ihm das Verhältniß des Neigungswinkels gegen den gebrochen, = 8 : 3 gab, mit welcher auch übereinſtimmt, daß bey 90 Gr. Neigung, der gebrochne Winkel $\frac{3}{8}$ des rechten ſeyn ſoll. Wie man dieſe Verhältniß vermittelſt einer cryſtallnen Kugel findet, hat M. hie noch nicht gelehrt. Nun Sätze von Brechung in Kugeln. Der letzte dieſes Buches; XXIV. Contingit ex radiorum congreſſu ignem generari. Die Strahlen kommen nach der Brechung freylich nicht alle in einen Punct, aber in einen engen Raum.

9. Diaphanor. Liber ſecundus, de iride. Die Theoremen fortgezählt. Alſo XXV. Solares radios in roridum nubem cadentes ad angulum, qui recti dimidium eſt, vndique ad oculum refractos iridem generare atque ideo iridem circularem videri. Nach des Vitello 64 und 66 Lehrſ. des XB. Von dieſer Theorie

des Regenbogens verdient wohl nichts mehr hergesetzt zu werden, obgleich M. glaubt, er habe seine Vorgänger übertroffen, die viel sagen, fast nichts beweisen. In Deutschland sollen sich Bücher finden, die Beweise geben, er hat sie aber nicht gesehen. Hora vespertina diei dominici in Carnis priuio postremi 12 Febr. 11. Indict. 1553.

10. Diaphanorum liber tertius, de organi visualis structura et conspiciliorum formis. Bau des Auges... Haec ex Anatomia Andreae Vessalii Bruxellensis viri aetate nostra perspicacissimi... excerpsimus... Nunc ad reliqua properemus et hunc diaphanorum tractatum, anno ferme ab hinc 30 (bedeutet sicher: tertio) a nobis coeptum, nunc demum, dum in hac arce Catanensi otium nobis suppeditatur, compleamus, 20. Maii die D. 1554.

11. De conspiciliis. Strahlen, die durch ein Diaphanum, das auf beyden Seiten conver ist, gegangen sind, kommen enger zusammen; durch eins, das auf beyden Seiten hohl ist, breiten sich auseinander. Davon in einem langen Raisonnement ohne geometrische Darstellung, Anwendung auf Augengläser, hohle für kurzsichtige, erhabne für weitsichtige. Sonst hatten die Glasschleifer die Jahre des Alters, für welches ein Glas dient, mit angemerkt, das werde aber jetzo meist vernachlässigt. Erhabene Gläser zünden; So meynt er habe Prometheus den Göttern das Feuer abgestohlen, wenn er nicht etwa einen Hohlspiegel gebraucht. Den Lichtkegel hinter einem erhabenen Glase sehe man noch besser, wenn man durch selbiges die Sonnenstrahlen in ein dunkles Zimmer lasse. Weil das Licht ins Auge komme, wie durch erhabne Gläser, haud immerito licebit nobis pupillas definiendo conspicilia naturae, et e contrario vitrea ipsa conspicilia pupillas artis commu-

mutatis verbis appellare. Er meynt auch, wie die Parabel Strahlen in einen Punct reflectire, so könne man vielleicht einen durchsichtigen Körper bilden, der alle Strahlen in einen Punct breche, und so zünde. . . In arce Catanensi die 8 Maii 29. 11. Indictionis 1554.

12. Problemata ad perspectiuam et Iridem pertinentia. Sind 24. Fragen: 1) Wie viel Theile hat die Perspectiv? Sind ihrer nicht vier? Vom Auge und Sichtbaren; Von Licht und Schatten; Von Spiegeln; Von gebrochnen Strahlen. Warum ist die Optik schwer? Etwa weil sie so wohl physische als mathematische Kenntnisse braucht, also eine mittlere, vielmehr vermischte Wissenschaft ist. Die Fragen über den Regenbogen und deren Beantwortungen zeigen nur, wie unvollkommen die damaligen Einsichten gewesen. So ist die 13; Ob der zweyte Regenbogen aus Reflexion des ersten entstehe oder unmittelbar von der Sonne wie der erste? Maurolycus hält den Ursprung aus Reflexion nicht für wahrscheinlich. Die Farben des ersten Regenbogens seyn nicht lebhaft genug, sich zu reflectiren; es sey da keine Spiegelfläche, und Reflexion würde nicht nur die Ordnung der Farben umkehren, sondern auch den Bogen aufwärts . . .

Des Clavius Anmerkungen sind nur wenig und unbedeutend, etwa einen Schluß zu erläutern u. d. g.

13. Klügel giebt von diesem Buche auch Nachricht in den Zusätzen zu seiner Uebers. von Priestleys G. d. O. I. Th. 38 S., und führt noch aus dem Dictionaire de Chaufepié an: Photismi de lumine et vmbra ad prospectiuam radiorum et incidentiam facientes. Venetiis 1575; 4°. Messinae 1613; 4°.

VIII. Zur Optik gehöriges aus Portae Magia naturalis.

1. Die Ausgabe, die ich besitze, habe ich in den Nachrichten von Büchern zur Mechanik gehörig XIV. angezeigt. Das 17 Buch hat den Titel: de catoptricis. Der Absicht des ganzen Werks gemäß nicht eigentliche Theorie, sondern Kunststücke.

2. Erst von ebenen Spiegeln, z. E. vt spectantis facies asininae, caninae vel suillae formam habeant... Si pars ea speculi, quae e regione oris fuerit posita retro in torulum vel retusum vmbonem prominebit, videbitur os extrorsum porrigi, velut asininum vel suillum rostrum .... Hohlspiegel, Erscheinungen in ihnen und Gebrauch zum Brennen.

3. Finsteres Zimmer. Die Bilder in ihm werden lebhafter, wenn man crystallinam lentem in die Oeffnung bringt. Sie aufzurichten, Aliqui planis speculis foramini oblique obiectis et in oppositam tabulam reuerberatis videbant parum recta sed obscura et indiscreta. Er schreibt vor: Opponito foramini specillum e conuexis fabricatum, inde in speculum concavum imago resiliat ... Mir fiel bey specillum e conuexis für ein Rohr mit erhabenen Gläsern zu nehmen, aber das würde ins Loch gesteckt, nicht ihm opponirt. Porta meynt also wohl erhabne Spiegel.

4. Im X Capitel de crystallinae lentis affectibus (effectibus) redet er von geschliffenen Gläsern, erhabnen und hohlen. Concauo longe parua vides, sed perspicua, conuexo propinqua maiora sed turbida, si vtrumque recte componere noueris, et longinqua et proxima maiora et clara videbis. Non parum multis amicis auxilii praestitimus, qui et longinqua obsoleto, proxi-

proxima turbida conſpiciebant, vt omnia perfectiſſime contuerentur.

Im XI Cap. redet er: de ſpecillis, quibus ſupra omnem cogitatum quis conſpicere longiſſime queat . . docere tentabimus, vt per aliquot millia paſſuum cognoſcere amicos poſſimus, et viſu debiles legere minimos characteres e remoto. Res humano vſui neceſſaria et optices ratione conſtans. Idque vel leni artificio fiet, ſed res non adeo vulgaribus promulganda, ſed perſpectiuis clara.

5. Das aus dem 10 Cap. angeführte ſcheint völlig auf das ſogenannte holländiſche Fernrohr zu paſſen, wo erhabenes und hohles Glas verbunden werden. Und ſo könnte man den beygebrachten Anfang des XI C. auch ſo verſtehn, nur daß unerwartet ſcheinen möchte, daß die Kunſt ſchon damahls ſolche Werkzeuge mit Wirkung auf einige tauſend Schritte erſtreckt hätte. Aber gleich nach clara, folgt: Viſus conſtituatur centro valentiſſimus ſpeculi . . . mehr Ausdrückungen, deren Zuſammenhang ich nicht einſehe; conſtituatur hoc modo ſpeculum concauum columnare, aequidiſtantibus lateribus . . . . et confectum erit ſpecillum ad id, quod diximus vtile. Das giebt doch wenigſtens kein holländiſches Fernrohr.

6. Gaſpar Schott, Magia Vniuerſalis, Pars I. Magia Optica (Würzb. 1657) Lib. X. Magia Teleſcopica; handelt Syntagm. I. cap. I. vom Urſprunge und Urheber des damahls gewöhnlichen Fernrohrs, und führt den beygebrachten Anfang des XI. Cap. aus Porta an, geſteht, die Worte ſeyen dunkel, wie er glaubt, de induſtria tranſpoſita ad myſterium occultandum. Die Stelle des X. Cap. P. Kircher habe ein italiäniſches Manuſcript zu Rom geliehen bekommen, das Portas Nahmen geführt, in demſelben ſchreibe ſich Porta die Er-

Erfindung des Fernrohrs zu, und sage, er habe im 10 Cap. des 17 B. seiner natürlichen Magie davon geredet. Nun führt Schott eben die Stelle des 10 Cap. an, die ihm vor dem 11 Cap. in die Augen gefallen wäre, wenn er Portas Buch in der Ordnung durchgegangen hätte.

7. Im XV. u. f. Capitel handelt P. umständlich von paraboliſchen Spiegeln, mit denen er ins Unendliche zu brennen glaubt, zeigt wie ein Spiegel aus Kugelſtücken zuſammengeſetzt werde, und erinnert im XIX. Cap. Refraction zünde ſtärker als Reflexion, ſo zünde man mit Cylinder, Kugel oder Kugelſtücke von Cryſtall, am ſtärkſten mit einer Parabel, weil da alle Strahlen zuſammen kämen.

Daß parallele Strahlen gebrochen nicht ſo zuſammen kommen, wie reflectirte, hat Porta nicht bedacht. Er glaubt auch ins Unendliche durch Refraction zu zünden.

8. Auch Nachrichten, wie dieſe optiſchen Werkzeuge verfertiget werden. Man mache in Deutſchland gläſerne Kugeln, deren Durchmeſſer ein Fuß, gröſſer oder kleiner. Die Kugel ſchneide man mit Smirgel in mehrere kleine Kreiſe, kütte ſolche an einen Griff, und ſchleife ſie hohl oder erhaben. Auch, wie Spiegel belegt, polirt werden, metallene verfertigt.

Damahls alſo bekamen die Glasſchleifer in Italien das Glas aus Deutſchland. Mußten es Kugeln ſeyn? konnten ſie nicht ebene Glasſtücken conver oder concav bilden?

9. Klügel in ſeinen Zuſätzen zur Ueberſetzung von Prieſtleys Optik, erwähnt I. Th. 40 S. eine eigne optiſche Schrift. I. B. Portae Neap. de refractione, optices parte, libri nouem. .. Neap. 1583. 230 Quartſ. Porta habe darinn, wie Kl. glaubt, zuerſt bemerkt

39 S.

39 S., daß der Brennpunct eines Hohlspiegels um den vierten Theil des Durchmessers vom Spiegel entfernt sey .... Diese Bemerkung braucht Porta wenigstens nicht, wo er sie hätte brauchen können, gegen Cardan, (Gesch. d. optischen Wissenschaften 5 §.) Vielleicht hatte er sie noch nicht gemacht, als er die natürliche Magie schrieb, oder ein Satz, den er sich etwa nicht vollkommen überzeugend entwickelt hatte, fiel ihm damahls nicht bey, welches bey dieser so zahlreichen und mannigfaltigen Sammlung, leicht zu verzeihen ist.... Was Klügel übrigens aus diesem Buche anführt, erklärt er selbst für minder lehrreich.

10. Klügel meldet an diesem Orte, Porta sey 1615 gestorben, ohngefähr 75 Jahr alt. Daß er seine natürliche Magie im 15 Jahre seines Alters herausgegeben habe, sey schwer zu glauben.

Dem angegebenen Alter gemäß wäre Porta um 1540 gebohren, und die natürliche Magie, deren erste Ausgabe Priestley in 1560 setzt, in seinem 20 Jahre erschien. Diese mag vielleicht nicht so viel enthalten haben, als die folgenden. Aber daß sie in seinem 15 Jahre erschienen, sagt die Vorrede der Ausgabe, die ich besitze gleich im Anfange: En lectores candidi Magiae opus fere absolutum, quod si ab adolescente vix tum quintum et decimum annum agente, vix ex ephebis egressu excusum, tanto omnium plausu et animi alacritate exceptum est, vt in plures linguas translatum, Italicam nempe, Gallicam, Hispanicam et Arabicam, iisdemque locis saepe typis mandatum, per multorum manus et ora volitauerit, nunc a quinquagenario prodiens spero charius et plausibilius exceptum iri. Hätte Porta dieser Vorrede ein Datum beygefügt, so wäre sein Geburtsjahr bestimmt, das nach 1560 — 15 = 1545 seyn müßte.

11. In

11. In dieſer Vorrede erzählt Porta, er habe einen Vorrath von allerley zur Kenntniß der Natur gehörigen Sachen geſammlet, auch ſey in ſeinem Hauſe immer curioſorum hominum academia geweſen, die auf Verſuche Geld gewandt. So habe Gallus quidam in libro ſuo de Daemonomania, ihn für einen Magum veneficum gehalten, und ſein Buch des Feuers werth geachtet, weil er die Hexenſalbe beſchrieben, die er doch aus ſatis laudatorum theologorum libris genommen. Vornehme und gelehrte Franzoſen, die er nach dieſem Menſchen gefragt, haben ihn berichtet: haereticum eſſe, quique in feſta diui Bartholomaei, qua die cunctis eiusmodi hominibus caedes indicebatur e ſpecula praeceps periculum euaſit. Ego interim Deum opt. max. rogabo (vt virum nobilem et Chriſtianum decet) ad Catholicam Romanam fidem conuerſus, ne ſit ipſe viuus igni damnandus.

Prieſtley führt dieſe edle chriſtliche Denkungsart Portas an, beſtimmt aber den Franzoſen nicht. Da kein Buch de Daemonomania bekannt iſt, als Io. Bodini de Magorum Daemonomania, ſo muß es wohl dieſer ſeyn. Ich habe in der Ausgabe 1603; Frankf. nachgeſehn, aber wo Portas Werk zum Feuer verdammt wird, nicht ſogleich gefunden. Sorgfältiges Nachſuchen verdient die Sache nicht, und dieſe Ausgabe hat kein Regiſter.

IX. Riſners Optik.

1. Opticae Libri quatuor, ex voto Petri Rami noviſſimo, per Fridericum Riſnerum eiusdem in Mathematicis adiutorem, olim conſcripti, nunc demum auſpiciis Illuſtr. et Pot. Princ. ac Dom. Dn. Mauritii Haſſiae Landgrauii &c. a ſitu et tenebris in vſum et lucem

lucem publicam producti Cassellis, excudente Wilh. Wesselio, Anno M. DC. VI. 259 Quartf. Vorbericht 3¼ Bogen.

2. Nicolaus Crugius φιλομαθης eignet das Buch Otto, Landgraf Morizens Sohne zu, und giebt dem Leser folgende Nachricht: An diesen vier Büchern der Optik haben Ramus und Risner gemeinschaftlich gearbeitet, Risner hat sie Ramus Willen gemäß beynah vollendet. Landgraf Moriz kaufte Risners Bibliothek von desselben Erben, und beförderte die Ausgabe dieser Bücher zum gemeinen Nutzen. Ramus machte sich eine Ehre daraus, daß Risner in der Mathematik sein Gehülfe war. Ramus hatte in seinem letzten Willen eine Stiftung zu Besoldung eines Professors der Mathematik gemacht, und Risnern als den ersten dazu ernannt, mit der Bedingung, daß derselbe die gemeinschaftlich angefangenen optischen und astronomischen Arbeiten vollenden sollte. Risner fand es, bey damaligen Umständen zu unsicher, das Lehramt anzunehmen, die Bedingung aber zu erfüllen, bestrebte er sich, Kränklichkeit hinderte seine Arbeiten, veranlaßte ihn aus Frankreich in sein Vaterland zurück zu kehren, und endigte sich mit seinem Tode.

3. Dieser Nachricht folgt: Ioannis Penae de vsu optices praefatio, ad illustrissimum Principem Carolum Lotharingum, Cardinalem. Steht vor Penas Ausgabe von Euklids Optik. (Gesch. der Math. I. B. 273 S.)

4. Risners I. B. handelt de visibili, Lichtstrahlen als gerade Linien betrachtet, Schatten u. s. w., II. B. de visione simplici, durch gerade Strahlen, III. B. de v. composita reflexa, IV. B. de visione refracta; auch vom Regenbogen. Dieses Buchs letzter XXXV.

Satz

Satz ist: Tria tantum in mundo esse elementa, aërem, aquam, terram.

5. Risners Geburtsort war Hersfeld oder Hirschfeld in Niederhessen, er ist in der Kirche begraben, die sonst zum Kloster gehört hatte. Merian, Topographia Hassiae (Frf. 1655) im Artikel: Hersfeld 88 S.

6. Federico Risnerio vorhin 43 Seite, ist doch eine sonderbare Aehnlichkeit des Nahmens, auch mathematischer Kenntnisse.

X. Raphael Mirami von Spiegeln.

1. Compendiosa introduttione alla prima parte della specularia, cioe della scienza degli specchi. Opera nova nella quale brevemente e con facil modo si discorre intorno agli specchi, e si rende la cagione di tutti i loro miracolosi effetti. Composta da Rafael Mirami, Hebreo fisico e Matematico. Ferrara 1582. Auf dem Titel ein Mann an einem Tische sitzend, hält etwas, das ein Spiegel seyn mag, in der Hand, auf dem Tische etwas wie ein Kästchen, das ein Knabe der vor dem Tische steht betrachtet, um das Bild: Non mihi, sed tibi, fili.

2. In der Zueignung an Antonio Montecatini, consigliero, e secretario del Duca di Ferrara, meldet Mirami, sein Hauptgeschäft sey Arzneykunst. In gegenwärtiger Arbeit gehorche er dem Philosophen und Arzte Antonio Maria Paroli, der ihn beständig antreibe, a ritrovar modi e vie, nelle scienze matematiche, onde esse non siano tanto difficile e noiose, quanto sono a gli studiosi de i nostri giorni. So habe er wichtige Fragen abgehandelt, piu tosto col piacevole ordine della Filosofia, che col severo e continuato filo della Geometria.

3. Die

3. Die Vorrede erwähnt allerley Gebrauch der Spiegel, unter andern Höhen und Weiten zu messen, davon handle in einem eignen Tractate M. Abram Colorni Hebreo, ingeniosissimo ingegnero del Sereniss. Duca di Ferrara.

4. Das Buch hat 24 Capitel, ist, wie der Verfasser schon erwähnt hat, nicht in strenger Lehrart geschrieben, giebt nur leichten und ergötzenden Unterricht, auch allerley Spielwerke, die oft nur angezeigt werden, ohne wie Aufgaben deutlich aufgelöst.

Tavole della prima parte della specularia.. Ferrara 1581. Das Buch in Tabellen gebracht, dabey ein Anhang, mit Spiegeln Sonnenuhren vorzurichten, die im Schatten stehn. Bedeutungen der Spiegel. Die Weiber, die ihre Spiegel bey der Stiftshütte hergaben, zeigten dadurch an, daß sie ihre Schönheit und Gefallen daran der göttlichen Majestät aufopferten.

Geſchichte der Aſtronomie.

1. Vor Ricciolii Almageſto Nono, T. I. findet ſich ein doppeltes Chronicon Aſtronomorum. Nahmen, die in der Geſchichte der Aſtronomie bekannt ſind, der Zeitordnung nach von Zoroaſtres 1990 Jahr vor unſrer Zeitrechnung bis zum Ricciolius 1651.

Dann nach alphabetiſcher Ordnung, mit Nachrichten von Lebensumſtänden und Verdienſten. Dieſes Verzeichniß geht nach den Vornahmen, Copernicus muß man unter Nicolaus ſuchen. Perſonen nach dem Vornahmen anzugeben, iſt der Italiener Gewohnheit noch ſpäter. Björnſtähls Briefe an Gjörwäll überſ. v. Großkurd, 2. Aufl. 1780. I. B. 24 Br. 403 S. Auch beym Voſſius iſt das Regiſter nach den Vornahmen eingerichtet. (Geſch. d. Math. I. B. 20 S.)

Hiſtoriſche Nachricht von den nürnbergiſchen Mathematicis und Künſtlern, von Joh. Gabr. Doppelmayr Nürnb. 1730. fol. iſt von mir ſchon im vorhergehenden gebraucht worden, und enthält auch manches zur Geſchichte der Aſtronomie.

Des wittenbergiſchen Profeſſors Joh. Friedr. Weidler, Hiſtoria aſtronomiae ſiue de ortu et progreſſu aſtronomiae liber ſingularis, Wittenb. 1741; 624 Quartſ. ſammlet treu Nachrichten den Zuſtand der Aſtronomie betreffend, von den älteſten die wir haben,

ben, bis auf die Zeiten, da das Buch herausgekommen iſt. Seine Bibliographia Aſtronomica Wittenb. 1755. 126 Octavſ. erzählt Titel aſtronomiſcher Bücher nach den Jahren, um welche ſie etwa verfertiget worden, dann auch im Drucke erſchienen ſind.

Hr. Pr. Scheibel in Breslau hat ſeit 1769 unterſchiedne Stücke einer Einleitung zur mathematiſchen Bücherkenntniß herausgegeben, da immer ſechs Stücke einen Band ausmachen. Zu gegenwärtiger Abſicht gehört Joh. Ephr. Scheibels Aſtronomiſche Bibliographie, erſte Abtheilung 1784; 8. Schriften aus den funfzehnten und der erſten Hälfte des ſechszehnten Jahrhunderts, zweyte Abtheilung von 1591 bis 1600; 1787.... der dritten Abtheilung erſte Fortſetzung von 1616 bis 1630; 1795; hat zugleich den Titel: Einleitung zur mathematiſchen Bücherkenntniß, neunzehntes Stück.

Hr. Pr. Scheibel giebt Titel gedruckter Bücher, nach der Zeit ihrer Erſcheinung, aus eigner Betrachtung, und ſorgfältig geſammleten und geprüften Nachrichten, oft auch mit lehrreichen eignen Bemerkungen.

2. Tobias Mayer tadelte am Weidlers Buche: Es ſey nicht hiſtoria aſtronomiae, ſondern hiſtoria aſtronomorum. In der Geſchichte der Aſtronomie erwartete er: Wie Aſtronomie entſtanden, gebildet, gewachſen wäre.

Ich glaube, ſein Urtheil war etwas zu ſtreng. Weidler erzählt, was jeder Aſtronom gethan und geſchrieben hat, das giebt doch wohl allgemeine Begriffe von Bildung und Wachsthume der Aſtronomie. Beſtimmte Nachrichten, etwa wie die Beobachtungen angeſtellt worden, Schlüſſe aus ihnen hergeleitet, Rechnungen geführt, Tafeln verfertiget u. d. g. gehören für die Wiſſenſchaft ſelbſt. In der Aſtronomie iſt es noth-

wendig auch unvollkomne, selbst mislungne Bemühungen der Vorgänger zu kennen, weil sie immer den Weg zu was bessern bahnten.

Mayer hatte schon 1754 in Willens, eine Geschichte der Astronomie zu schreiben, das wird auf der 44 S. einer Disputation gemeldet, die in diesem Jahre unter Jo. Matth. Gesner, ein Ulmer Tobias Neubronner vertheidigt hat: 'Historiae Zodiaci sectio prima, de inventoribus Zodiaci.

Mayers Manuscripte sind von Kön. Regierung auf meine Veranlassung gekauft worden, ich habe sie nachdem Herrn Hofr. Lichtenberg zur Ausgabe überliefert; Unter ihnen findet sich auch ein Quartband, meist weisses Papier, nur auf wenigen der ersten Blätter steht ein kleiner Anfang einer Geschichte der Astronomie, aus dem ich mich erinnere, daß da von den Cyklen der Griechen geredet wird. Schwerlich konnte so erste Bildung der Astronomie umständlich seyen angegeben worden.

Mayer hat der Astronomie grössere Dienste geleistet, als durch eine Geschichte der Sternkunst geschehen konnte.

3. In Weidlers Geschichte der Astronomie betrifft das XII Cap. das 9; 10; 11; 12; 13; 14 Jahrh. Das XIII redet allein vom 15 Jahrh. Man erachtet leicht, daß die ersten fünf Jahrhunderte wenig zu erzählen geliefert haben. Weidler fängt mit Kaiser Carl dem Grossen an, den er als Freund der Astronomie, wie anderer Theile der Gelehrsamkeit, auf Eginharts Zeugniß rühmt. Ich wollte wenigstens hieher rechnen, was in der Chronologie sein Andenken erhält, daß er den Monaten deutsche Nahmen gegeben hat.

Sie bezogen sich grossentheils auf Zustand der Natur, und damit verbundne Landwirthschaftsgeschäfte,

sind

ſind aber vor den lateiniſchen Benennungen nie recht in Gebrauch gekommen. Gottſched beſtrebte ſich, ſie wiederum einzuführen, und ward verlacht, wie bey mehrern ſeiner Bemühungen, wo man das Gute hätte brauchen und das Schwache überſehen können. Beſonders luſtig klang ſeinem Zeitgenoſſen der deutſche November; Windmonat. Und doch hat neuerlich die franzöſiſche Republik den Ventoſe in Reſpect geſetzt, und iſt in Benennung der Monate nach Naturbegebenheiten weiter gegangen, als König Charlemagne, denn Oſtermond und Chriſtmond lieſſen ſich nicht republikaniſchfranzöſiſch geben.

4. Kaiſer Friedrich II. ließ um 1230 Schriften griechiſcher Philoſophen und Aerzte aus dem arabiſchen überſetzen, darunter auch des Ptolemäus Almageſt. Die Geſchichtſchreiber erzählen unterſchiednes von ſeiner Liebe zur Aſtronomie.

5. In dieſe Zeit gehört der Verfaſſer eines aſtronomiſchen Compendium, das vier Jahrhunderte lang iſt beym Unterrichte gebraucht worden, und noch jetzo verdient geleſen zu werden, Iohannes de Sacro Boſco.

Man hat vom ihn eine Einleitung zur Kenntniß der Sphäre, deren Innhalt er ſelbſt im Eingange ſo darſtellt. Tractatum de ſphaera quatuor capitulis diſtinguimus, dicturi primo compoſitionem ſphaerae, quid ſit ſphaera, quid ſit eius centrum, quid axis ſphaerae, polus mundi, quot ſint ſphaerae, quae ſit forma mundi. In ſecundo de circulis, ex quibus ſphaera materialis componitur, et illa ſuper coeleſtis, (quae per iſtam imaginatur) componi intelligitur. In tertio de ortu et occaſu ſignorum et de diuerſitate dierum et noctium et de diuiſione climatum. In quarto de circulis et motibus planetarum et de cauſis eclipſium.

Diese vier Capitel nehmen nur wenig Seiten ein, machen aber dem Anfänger die nothwendigsten Lehren gut bekannt, freylich nicht immer mit Beweisen. Das Buch hat seit Erfindung der Druckerey eine Menge Ausgaben, Erläuterungen, Zusätze erhalten. Ich beschreibe einige mir eigne, auch eine deutsche Uebersetzung.

Riccioli meldet im Chronico Astron. folgendes von ihm: J. D. S. B. ein Engländer war Lehrer auf der pariser Akademie. In seinem Buche von der Sphäre hat Franciscus Barocius 84 Irrthümer gefunden, die er im Anfange seiner Cosmographie erzählt, doch hat es als Lehrbuch in grossem Ansehn gestanden. Clavius in der Vorrede zu seinem Commentar, sagt: Floruit circa a. D. 1232. Andre setzen ihn zwischen 1200 und 1300; um 1393; 1329; aber Elias Vinetus sagt in der Zuschrift seiner Anmerkungen über das Buch, er habe de sphaera mundi, de astrolabo, de algorithmo, und de computo ecclesiastico geschrieben, um 1256, wie aus einem Gedichte erhellt, mit welchem dieses Buch de computo beschlossen wird; sey in sodalium maturinalium claustris zu Paris begraben, auf seinem Grabe eine Sphäre, und um sie:

De sacro Bosco qui compotista Ioannes
Tempora discreuit, iacet hic a tempore raptus
Tempore qui sequeris memor esto quod morieris
Si miser es plora, miserans pro me precor ora.

Was aus dem Vinet angeführt ist, findet man in einer der Ausgaben, die ich beschrieben habe. Vinet erinnert bey diesen Versen, man müsse Johanns Latein nach den damaligen Zeiten beurtheilen. Die Verse kannte ich schon aus Limbergs Reisebeschreibung (Leipz. 1690; 12°) 721 S. Compotista ist nach der damaligen Aussprache geschrieben. Ich kenne doch Einen,

der

der ſich als Aſtronomen beſolden läßt, und zum compotiſta brauchbarer iſt, als zum computiſta.

Johann iſt in der Stadt Holywood geboren, ſie liegt in Northumbrien, in der Grafſchaft York am Fluſſe Calden, heißt jetzo Halifax. Weidler Hiſt. Aſtr. c. 12. §. 18. Franz Conſtantin Florian von Khauz, Verf. einer Geſchichte der öſterreichiſchen Gelehrten VI. Cap. 200. S. Sacrobuſto iſt falſch, ſtatt Sacroboſco.

Der engliſche Mechanicus Jeſſé Ramsden iſt auch zu Halifax in der Provinz York geboren 6 Oct. 1730. Lettre ſur les inſtruments de M. Ramsden addreſſée à M. de la Lande par le P. Pivati Theatin. Journ. des Sav. Nov. 1788, auch bey Deſcription d'une machine à diviſer les inſtruments, traduite par M. de la Lande. Par. 1790.

Weidler citirt wegen J. D. S. B. noch Anton Wood hiſtoria acad. Oxonienſis L. I. ad ann. 1231. p. 85.

6. Unvergeßlich iſt in der Geſchichte der Aſtronomie Alfons X. König von Caſtilien. Noch bey Lebzeiten ſeines Vaters veranſtaltete er aſtronomiſche Tafeln, die beſſer ſeyn ſollten, als die ptolemäiſchen, und berufte deswegen um 1240 nach Toledo, Chriſten, Juden, Mohren, die wegen aſtronomiſcher Kenntniſſe berühmt waren. Tafeln, die von ihm den Nahmen Alfonſiniſche führen, erſchienen 1282, als er die Regierung antrat. Das wichtigſte bey ihrer Direction wird dem Rabbi Iſaac Aben Sid zugeſchrieben, welcher Aufſeher der Synagoge zu Toledo war.

Der ganze Bau der Himmelsſphären hänge an der Axe der Ekliptik, rücke bald näher an die Weltaxe, bald weiter von ihr; und ſo bekommen die Fixſterne, die ſich in der achten Sphäre befinden, eine gemeinſchaft-

liche, ungleiche Bewegung, der Winkel der Ekliptik mit dem Aequator wird bald gröſſer bald kleiner. Dieſen motum trepidationis ſoll ein Saracene Thebit erdacht haben, deſſen Lebenszeit zwiſchen dem neunten und vierzehnten Jahrhunderte ſchwankte, Weidler Cap. 8. §. 7.

Rabbi Iſaac hat einiges verändert, und hinzugeſetzt, aber nicht allgemeinen Beyfall gefunden.

Eraſmus Reinhold in der Vorrede zu den tabulis prutenicis, u. a. melden, Alfons habe auf die Tafeln quadringenta ducatorum millia gewandt; Einige ſind mit quadraginta zufrieden. Und Johann Stadius in einer Geſchichte der Aſtronomie vor ſeinen tabulis Bergenſibus tadelt die Verfertiger der Tafeln, daß ſie für ſoviel Geld nicht genug gethan hätten, z. E. Hipparchs, Ptolemäus, Mahometis Aractenſis Beobachtungen nicht fleiſſiger unterſucht. Eigne Beobachtungen finde ich von ihnen gar nicht erwähnt, es ſcheint alſo, ſie haben ſich befriediget, nach Theorien, die ſie vor ſich fanden, zu rechnen, allenfalls noch an denſelben zu künſteln, ohne den Himmel ſelbſt zu befragen.

Die pruteniſchen Tafeln machten ſchon in der letzten Hälfte des ſechszehnten Jahrhunderts den alphonſiniſchen den Vorzug ſtreitig, Tycho bemerkt als ſtudirender Jüngling mit einem ſehr ſchlechten Werkzeuge, daß die alfonſiniſchen Tafeln um einen Monat vom Himmel abweichen. (unten 67.)

Und doch hat man folgende Ausgabe von ihnen:

Tabulae Alphonſinae perpetuae motuum coeleſtium, denuo reſtitutae et illuſtratae a Franciſco Garcia Ventanas Mathematico. Traduntur praecepta, vt arithmeticae (ſollte nur e ſeyn) colligantur omnes medii motus, nec non feſta mobilia ſecundum correctionem Gregorianam, et tabulae abbreviatae eliciendi ei

idem

idem medios motus, conſtructae ad Meridianum Toletanum cuius longitudo eſt 11 gr. Matriti in officina regia 1641. Quart.

In der Dedication an Don Bernardino Fernandez de Velaſco y Touar Condeſtable de Caſtilla y Leon ſagt Fr. G. Vent. Die Zeit, Todtfeindinn des Nachruhms, habe geſucht König Alfonſens Ruhm zu verdunkeln. Purbach Monte Regio, Copernic, Reinhold, Tycho Brahe, Kepler und Lansberg hätten mit ihren Beobachtungen die Kunſt vollkomner gemacht, wenigſtens den Ruhm erhalten es vorzugeben. (por lo menos alcançaron la gloria del pretenderlo) So hatten einige angefangen an der Wahrheit der Tafeln des König Alfons zu zweifeln, entweder, weil die Jahre erfodern, daß auch Schriften verfallen, oder weil die Ausländer Spaniens Ruhm nicht verlangen, oder, weil die Neuern viel mehr beobachtet haben. Indeſſen Senor, wenn ich bey eben den Schriftſtellern ſo viel Lob Königs Alfons leſe, wenn ich ſehe, daß die meiſten geſtehen, er ſey der gewiſſeſte, (que los mas le confieſſan el mas cierto) daß die Gelehrten ihm nachahmen, wenn die gregoriſche Verbeſſerung des Calenders nach der Länge des Jahres dieſer Tafeln eingerichtet iſt, wenn die Rechnungen einiger Neuern von den Sternen ſo weit abweichen; ſo ziehe ich daraus wenigſtens einen Schluß: que abſtrayendo de la verdad, las Tablas Alfonſinas ſon las que mas concuerdan con la perpetuidad de los tiempos. Das zweyte Wort finde ich nicht in meinem Wörterbuche. Sollte ich es nach abſtrahere dollmetſchen, ſo lieſſe ich den Spanier ſagen, daß: die Wahrheit beyſeite geſetzt, die alfonſiniſchen Tafeln diejenigen ſind, die am meiſten mit der immerwährenden Zeit übereinſtimmen.

Er wollte vermuthlich in seinem Ausspruche die Wahrheit nicht beyseite setzen.

7. K. Alfons starb 1284 im 81 Jahre seines Alters. Die Geschichtschreiber melden sonst Allerley von ihm. Hieher gehört noch, daß er soll gesagt haben, die Welt würde weit besser geordnet seyn, wenn Gott ihn dabey um Rath gefragt hätte. Allerley, das über diesen Ausspruch ist erzählt und geurtheilt worden, findet man in einem Aufsatze von mir: Worinnen mag K. Alfons des Weisen Gotteslästerung bestanden haben; Meine vermischten Schriften zweyter Theil n. XL. Ich vermuthe, der Ausdruck ist nur, weil er lebhaft seyn sollte, unvorsichtig geworden, Alfons hat nicht das Werk des Schöpfers gemeynt, sondern die Erdichtungen der Astronomen, statt deren Er was bessers zu setzen nicht wußte. Ohngefähr wie neuere Schriftsteller eigentlich Aberglauben schmähten, der bey ihnen Religion hieß.

Dieser Alfons ist der Weise genannt worden. Es hat aber noch einer den Ehrennahmen bekommen. Dichos y Hechos notables, graciosos y elegantes del sabio Rey don Alonso de Aragon y de Napoles .... traduzidos y recopilados en lengua Castellana .... en Anvers 1554; 128 Octavblätter. Der Uebersetzer aus dem Lateinischen heißt Antonio Rodrigues Daualos. Lateinisch hat das Werk Antonius Panormitanus verfaßt und dabey ein Schreiben an Aeneas Sylvius, damahls Bischof von Sena gerichtet. Vor dem Buche wird erinnert, das sey nicht der Alfons, von dem die Tafeln herrühren. Antes este fue hijo del infante don Hernando q̄ de Castilla vino para reynar en Aragon, fue assi mismo hermano de don Henrique, don Pedro y don Sancho, infantes de Aragon tan nombra-

brados, primo hermano del rey don Iuan el ſegundo y tio del rey Catolico de glorioſa memoria etc.

Freylich dachte ich bey dem Weiſen Alfons an den Aſtronomen, ohne auf Aragonien und Neapolis zu ſehn, als ich den Titel in einem Auctionsverzeichniſſe fand. So bekam ich doch ein Buch voll unterhaltender Einfälle und Erzählungen.

8. I. Um dieſe Zeiten lernte man viel von den Arabern, daher ſind urſprünglich arabiſche Wörter verunſtaltet in manche Wiſſenſchaften, beſonders Aſtronomie eingeführt worden, und ihr geblieben. Die noch jetzo gewöhnlichen werden in Anleitungen zur Aſtronomie erklärt, mehrere, zumahl aſtrologiſche, liefert: Lexicon Mathematicum, aſtronomicum, geometricum . . . auctore Hieronymo Vitali Capuano Clerico Regulari vulgo Theatino Paris. 1668; 8o. Eine zweyte vermehrte Ausgabe, wo das aſtrologiſche weggelaſſen iſt. Rom 1690; 4o.

II. Eine Menge von Sternen nennt man nach den Arabern, daher fangen ſich ſo viel ſolche Nahmen mit dem arabiſchen Artikel Al an.

Bey: Coelum ſtellatum Chriſtianum Iulii Schilleri Aug. Vind. 1627 ſtehn auf der 27 S. Arabica nomina ſtellarum Alphabeti ordine digeſta. Lach, den ich zunächſt erwähnen werde, hat in meinem Exemplar ein Papier beygelegt, wo er die Seiten des Buchs anzeigt, auf denen ſich dieſe Arabiſche Nahmen in den Sternbildern finden, aber auch erinnert, daß manche falſch geſchrieben, oder erklärt ſind.

III. Ich erſuchte nähmlich ſolche meiner Zuhörer, die mit dem Arabiſchen bekannt waren, um Erläuterungen dergleichen aſtronomiſcher Wörter. Ein Herr Carl Heinr. Mart. Hertel, hat mir 1792 einige Blätter darüber geliefert, die ich noch verwahre.

Aus-

Ausführlicher beschäftigte sich damit Friedr. Wilh. Victor Lach, dessen Anleitung zu Kenntniß der Sternnahmen mit Erläuterungen aus der arabischen Sprache und Sternkunde, in den VII. B. von Hrn Hofr. Eichhorn allgemeiner Bibliothek der orientalischen Literatur eingerückt, und auch zu Leipzig 1796 besonders auf 146 S. geliefert ist, Liebhabern zu Gefallen, die sonst des Arabischen nicht kundig sind.

Die erste Veranlassung zu dieser Arbeit, war auser meinen Wünschen, Globus coelestis Cufico Arabicus Veliterni Musei Borgiani a Sim. Assemanno illustratus, Patav. 1790; von welcher Beschreibung auch Nachricht gegeben wird.

Lachs Hülfe bey der Nachricht vom gedruckten arabischen Euklid habe ich I. B. 370 S. erwähnt. Was so selten vereinigt ist, Kenntniß der Mathematik und des Arabischen, erregte mir von Diensten, die er dadurch den Wissenschaften leisten könnte, angenehme Hoffnungen, die ich wegen seiner Art zu studiren desto gegründeter hielt. Nach seines Vaters, eines Landpredigers Tode, hatte er sich aus den hinterlassenen Büchern das Arabische bekannt gemacht, weil er keinen andern Zeitvertreib gehabt, von dem Knaben, der sich die lange Weile auf diese Art vertrieb, war doch wohl was anders zu erwarten, als von Erwachsenen, die Arabisch hören, um mit Etymologien aus dem Golius glänzen zu können. Auch las und übersetzte er im Arabischen Euklid fertiger, als ich manchmahl von Candidaten gesehen habe, die Michaelis Schüler waren.

Er besuchte 94; 95; meine Lehrstunden; schlechte Beschaffenheit seiner Lunge, Blutauswerfen, veranlaßten ihm trübe Aussichten in die Zukunft des Erdenlebens. Er ging freudig in ein besseres zwischen den 27.. 28 May 1796.

IV. In

IV. In Hr. Bodens Jahrbuche für 1788; 130 u. f. S. findet ſich ein Aufſatz über Urſprung und Bedeutung der uralten Nahmen der Sterne, mit welchem Michaelis ſehr ſchlecht zufrieden war.

9. Ioannes Bocatius de Certaldo, natus Florentiae, Philoſophus et Aſtronomus celebris vtriusque artis inter primos a Carolo accitus Profeſſor doctiſſimus, denatus 1365 aetatis 62; ſteht gleich im Anfange von Stanislai Wydra Hiſtoria Matheſeos in Bohemia et Moravia cultae Prag. 1778. Begreiflich iſt die Rede von Kaiſer Carl IV. und der Univerſität Prag.

Wer hie unerwartet den Verfaſſer des Decamerone, als wenigſtens berufnen Profeſſor der Aſtronomie kennen lernt, muß ſich erinnern, daß die Wiederherſteller der ſchönen Wiſſenſchaften, auch ernſte trieben, daß man im Dante und Petrarcha Philoſophie antrifft. Auch laſſen ſich der Leute ihre Schriften noch nach Jahrhunderten leſen, der jetzigen ſchönen Geiſter ihre nicht mehr nach Jahrzehenden. Der Profeſſor der Aſtronomie brauchte damahls ohne Zweifel nur das bekannteſte der ſphäriſchen Aſtronomie und etwas von den Vorſtellungen der Theorik, die man ſich machte, zu erzählen, mit Erwähnung des Ptolemäus, das konnte Boccazen, der ſo beleſen war, nicht ſchwer ſeyn. Uebrigens meldet Hr. Prof. Heeren Geſch. d. K. und W. vierte Abtheilung, erſter Band 301 S., Boccaz habe Carls Ruf nicht angenommen.

Im gel. Lex. wird von Boccazen erwähnt, er ſey 1313 zu Certaldo im toſcaniſchen gebohren, auch daſelbſt 1375 ohne öffentliche Dienſte von vielem Studiren geſtorben. Die beyden Zahlen ſtimmen mit dem Alter überein, das Wydra angiebt, vielleicht iſt 65 bey ihm ein Schreibfehler.

10. Ger-

10. Gerhardus Cremonensis, Sucloneta von seinem Geburtsort ohnweit Cremona genannt, hat um 1346, des Ptolemäus astronomisches Lehrbuch aus dem Arabischen übersetzt. Weidler Hist. A. c. 7. §. XIII. hat diese Uebersetzung geschrieben in der Lorenzbibliothek zu Nürnberg gesehn, wo gesagt wird: Magister Girardus Cremonensis habe Ptolemaeum in Toleto übersetzt. Auch übersetzte er Gebers Astronomie (Gesch. d. Math. I. B. 579 S.) und Alhazen de crepusculis. (Nachr. v. Risners Thesaurus opticae 12) Eigen sind ihm theoricae planetarum, die aber Regiomontan deliramenta genannt hat. Eine Ausgabe dieser Schrift Regiomontans unten. (42) R. rügt da, daß fast alle Schriftsteller vernachlässiget würden, als Gerard und Joh. de Sacrobusta, und für Astronomen gölten, die nur diese Theoriken, und eine Ringkugel gesehen hätten.

11. Georg Trapezuntius wird hie erwähnt wegen seiner lateinischen Uebersetzung von des Ptolemäus Lehrbegriffe. Ich rede unten von ihr. Er war 1396 auf der Insel Creta gebohren, nannte sich aber nach der Stadt in Cappadocien, aus welcher er sein väterliches Geschlecht herleitete. Unter den Griechen zu Rom war er fast der erste, der glücklich ins Latein übersetzte. Als ein Anbeter des Aristoteles schmähte er den Plato, und machte sich dadurch bey vielen verhaßt, unter andern beym Cardinal Bessarion, verließ deßwegen Rom, und ward einige Zeit vom König Alfons zu Neapel besoldet. Darauf bezieht sich Einiges in seines Sohnes Schreiben an den Pabst Sixtus, das vor der Uebersetzung des Ptolemäus steht. Er ward wiederum zu Rom praefectus gymnasii und secretarius apostolicus, starb 1486.

12. Vom

12. Vom Cardinal Cuſanus habe ich ſchon vieles geſagt. (I. B. 400 S. 477 S.) Stellarum fixarum motum per tabulas Alphonſi inuentum non conuenire cum obſeruationibus Ptolemaei, Nicolaus Cuſanus primus annotauit, ſchreibt Petr. Nonius, (Opera Baſil. fol. L. II. p. 50.) Das zeigt nicht eigne Obſervation, ſondern Vergleichung deſſen, was nach den Tafeln berechnet ward, mit des Pt. Angabe. Im XI; XII. B. de docta ignorantia behauptet er die Bewegung der Erde.

13. Die bisher genannten haben meiſt Anfangsgründe der Aſtronomie vorgetragen und erläutert. Unter die erſten Erweiterer gehört Georg Purbach, (I. B. 529 S. auch hie: Aſtron. Tafeln von Purbach und Regiomontan, 7 §.) Er verfertigte Inſtrumente, trigonometriſche und aſtronomiſche Tafeln, Anfang eines Lehrbegriffs nach des Ptolemäus ſeinen, (Unten: Regiomontans Epitome 3 §.) Weidler erzählt ſeine häufigen Werke nach Stiborius und Tanſtetter.

14. Johann Müller war zu Königsberg in Franken 1436 gebohren, daher man ihn unter dem Nahmen Regiomontanus kennt, auch nach des Orts deutſchen Nahmen nannte. (Unten: Nachricht vom Temporat) Er kam ohngefähr in ſeinem zwölften Jahre nach Leipzig, lernte da unter andern ſphäriſche Aſtronomie kennen, und weil er einſah, wie nöthig dabey Arithmetik und Geometrie iſt, beſtrebte er ſich eifrig, darinn Kenntniß zu erlangen.... Sphäriſche Aſtronomie ſollte freylich nur denen vorgetragen werden, die ſchon Arithmetik und Geometrie wüßten: daß man aber vor Alters in Leipzig nicht ſo mathematiſch verfahren, lehrt I. B. 275 S. Auch jetzo werden ja noch Anleitungen zur Aſtronomie für Leſer geſchrieben, die ſolche Vorkenntniſſe wenigſtens nicht gründlich beſitzen.

15. Aſtro-

15. Astronomische Theorik muß damahls in Leipzig nicht seyn befriedigend gelehrt worden; Königsberger ging sie von Purbachen zu lernen, um 1451 nach Wien, ward von Purbachen wohl aufgenommen, und nach einer kurzen Uebersicht der Theorien der Planeten zum Ptolemäus gewiesen, wo er genug Gelegenheit zu Rechnungen und Auflösung geometrischer Aufgaben fand. Uebrige Zeit wandte er auf mathematische Schriftsteller, die man Lateinisch hatte, als: den Archimed von einem Jacobo Cremonense. Purbach zeigte ihm, es sey noch viel in der Astronomie genauer zu untersuchen, Stellung der Cardinalpuncte der Ekliptik, der Fixsterne, besonders solcher, mit denen Planeten sich vergleichen lassen. Auch wurden astronomische Werkzeuge untersucht, welche die Alten gebraucht, und was für neue etwa dienen könnten. Sie bemerkten einmahl den Mars mit den Fixsternen verglichen, zween Grade weit von der Stellung, die die Tafeln angaben. Von ihren gemeinschaftlichen Beobachtungen sind nur drey Mondfinsternisse aufgezeichnet.

16. Der Cardinal Bessarion hielt sich damahls in Wien auf, ermunterte Purbachen zu einer lateinischen Uebersetzung des Ptolemäus, die aber nicht zu stande kam, imgleichen zu einem astronomischen Lehrbegriffe nach dem Ptolemäus, den P. anfing, aber indessen starb. (Unten Nachricht von Regiomontans Epitome, 3 . . 5 §.)

17. Nach Purbachs Tode ward seine Stelle Königsbergern aufgetragen, der sie mit der Bedingung annahm, daß er den Cardinal nach Rom begleiten dürfte. Als er da 1461 ankam, und schon etwas Griechisch aus des Cardinals Umgange gelernt hatte, suchte er darinn weiter zu kommen, stellte aber auch Beobachtungen an, fand daß eine Mondfinsterniß 1467;

27 Dec. ſich eine Stunde ſpäter ereignete, als die Rechnung angab; verſchafte ſich ſo viel Manuſcripte, als er konnte. Zu Padua ward er 1463 erſucht, einige Vorleſungen nach Purbachs Beyſpiele zu halten. Er erklärte den Alfragan; die Rede, mit welcher er den Anfang machte, befindet ſich vor einer Ausgabe Alfragans. (Unten: Alfragan und Albategnius.) In 1464 begab er ſich wiederum nach Venedig, vollendete da ſeine Bücher de triangulor. doctrina und widerlegte des Cardinal Cuſans Quadratur. (I. B. 572 S.) Entwarf einen Kalender. (Unten, Regiomontans Kalender) Er hatte des Trapezuntius Ueberſetzung von Theons Commentar über den Ptolemäus nicht genug gebilligt, der ward ihm deßwegen feind. Er kam nach Wien zurück und verwaltete da eine Zeitlang ſein Lehramt. Matthias Hunniades Corvinus, König von Ungarn, berufte ihn nach Ofen, dem Erzbiſchofe zu Gean widmete er ſeine Tabulas directionum. (Unten Regiomontans Tabulae directionum.)

18. Es ward in Ungarn unruhig, Regiomontan begab ſich 1471 nach Nürnberg. Ein daſiger reicher Bürger Bernhard Walther, groſſer Liebhaber der Aſtronomie, hielt da mit ihm viel Freundſchaft, übernahm die Koſten zu Verfertigung von Werkzeugen, und zu einer Druckerey. So ließ Regiomontan meſſingne Regeln ausarbeiten, Höhen zu meſſen, einen radium aſtronomicum für Weiten der Sterne, und Armillen zu Beobachtungen, wie Hipparch und Ptolemäus gebraucht hatten, auch andre kleinere. Beobachtungen 1472 lehrten, was die Tafeln für Verbeſſerungen nöthig hatten. Vom Anfange des Jänners bis zum Ende des Hornungs erſchien ein Komet, den R. beobachtete, und wie Kometenbeobachtungen zu brauchen ſind, lehrte. (Unten Regiomontan von Kometen) Er gab

ephemerides astronomicas für 1475 ... 1506 heraus, wo Stellen der Planeten u. d. g. angegeben waren, bekam wegen der Dedication vom K. Matthias aureos octingentos, einzele Exemplare wurden von Ungarn, Italiänern, Franzosen, Engländern, aureis duodecim angekauft. Ephemeriden vor diesen sind entweder schlecht verfertigt gewesen, oder nicht sehr bekannt worden.

19. Pabst Sixtus IV; foderte Regiomontan nach Rom zur Verbesserung des Kalenders, that ihm grosse Versprechungen, und ernannte ihn zum Bischofe von Regenspurg. So überließ er Walthern Beobachtungen fortzusetzen, und ward in Rom 1475 ehrenvoll empfangen. Aber 1475 starb er daselbst, (Unten: Astronomische Tafeln von Purbach und Regiomontan 7 §.) ward im Pantheon begraben. Einige seiner hinterlassenen Schriften gab Schoner heraus. (Unten Regiomontan von Kometen)

20. Ich bin hie Weidlern gefolgt, der auch nach Tanstetter ein Verzeichniß von Regiomontans herausgekommenen und nicht erschienenen Werken giebt. Doppelmayer v. nürnb. Math. 1 u. f. S. erzählt R. Leben und verzeichnet seine Schriften etwas anders.

Oratio metrica in memoriam G. Peurbachii et I. Regiomontani 9. Sept. 1757. habita Viteb. 1757. 2 Bogen; von Georg Mathias Bose Prof. der Phys. zu Wittenberg entworfen, von seinem Sohn Adolph Julian Bose ausgearbeitet, und zu Wittenberg 1757. 9 Sept. gehalten, da 1457 Purbach und Regiomontan eine Mondfinsterniß beobachtet hatten; Also dieses Jahr das Geburtsjahr der richtigern Sternkunde angenommen.

Eben der A. J. Bose hielt in der akad. Kirche zu Wittenberg eine Gedächtnißrede auf Philipp Melanthon,

thon, bey 200jähriger Erinnerung desselben Sterbetages 5 May 1760. Sie befindet sich in Io. Dan. Titii Memoria Philippi Melanthonis, die 1760 nebst den Lebensläufen der damahls von Titius zu Wittenberg creirten Magistern erschienen ist.

In dem Abschnitte vom Copernicus; II. habe ich Gassends Buch angeführt, wo auch Purbachs und Regiomontans Leben beschrieben werden. Daß der Lehrbegriff, den Purbach angefangen hatte, von Regiomontan ist vollendet worden, finde ich bey Weidlern nicht. Man s. (16). Auf Veranlassung der Ausgabe, die ich beschreibe, füge ich noch folgendes bey.

21. Ueber eine sonderbare Zeitrechnung.

A prima rerum aetherearum circuitione datirt Johann Hamman de Landoja, dictus Herzog, am Ende zweyer von ihm gedruckten Bücher. (Nachr. v. Alfonst und Blancani Tafeln 1 §., und von Regiomontans Epitome 1 §.) Die daselbst angeführten Zahlen geben 8476 — 1492 = 8480 — 1496 = 6984. So viel Jahr fällt diese Epoche vor dem Anfange der christlichen Zeitrechnung.

Vor der christlichen Zeitrechnung fängt die julianische Periode 4713 Jahr an, und der Griechischen Christen Kirchenjahrrechnung 5493; Gatterer, Abriß der Chronologie 109; 124; §.) Das sind, so viel ich weiß, die Epochen, die am weitesten zurück gehn, noch nicht so weit, als die von Hamman angegebene, bey der freylich an keine von diesen beyden ist gedacht worden.

Ich hatte mich lange gewundert, nirgends von dieser Epoche Erwähnung zu finden, als mir Guilielmi Turckii specimen historiae sacrae a mundo condito ad Exodum Israelitarum . . Hal. 1712; 8° in die Hände kam. Da steht im Eingange p. 4. not. a: Alphonsi-

narum tabularum calculi, relicto ſacro fonte, rerum primordia collocant ex motibus coeleſtibus in annum ante Chriſtum 6985.

Ich bin nicht geneigt, dem König Alfons Turks Vorwurf zu machen. Diejenigen, die ihm Gotteslästerung ſchuld gaben, hätten dieſe Verlaſſung der heiligen Quellen ihm nicht geſchenkt. Dieſe Jahrrechnung war wohl ſo etwas, wie die julianiſche Periode, die niemand anſtöſſig findet.

Geſetzt man berechnete aus den mittlern Bewegungen, wenn Sonne, Mond und alle Planeten in Conjunction geweſen ſind, allenfalls auch eine gewiſſe Stelle der Nachtgleichen unter den Fixſternen angenommen. So was ſcheint mir dieſe Epoche zu ſeyn. Die Rechnung beruht auf den damaligen, ſo ſehr verwickelten, jetzo ganz vergeſſenen theoriſchen Hypotheſen.

Und doch bekäme man ſo nur eine Epoche, mit welcher eine andre nicht zu vergleichen iſt. Weidler H. A. c. 12. §. 18; führt von einer Ausgabe der Alfonſiniſchen Tafeln, die ſich auf der Wittenbergiſchen Univerſitätsbibliothek befindet, folgenden Schluß an: Finis tabularum aſtronomicarum Alfontii Regis Caſtellae, impreſſionem quarum emendatiſſimam Erhardus Ratdoldt Auguſtenſis mira arte ſua et impenſa foeliciſſimo ſidere complere curauit. Anno ſalutis 1483, ſole in 20 gradu cancri gradiente hoc eſt 4. non. Iulii Anno mundi 7681. Soli Deo dominanti aſtris gloria.

Dieſer Anfang der Welt wäre 7681 — 1483 = 6198 Jahr vor der chriſtlichen Zeitrechnung.

22. Bernhard Walther war zu Nürnberg um 1430 gebohren. Nach Regiomontans Tode kaufte er deſſelben hinterlaſſene Bücher und Manuſcripte, und ſetzte Beobachtungen fort. Er hatte Latein und Griechiſch getrieben, fühlte, daß ihm in dem letztern noch

mehr

mehr nöthig ſey, weil ſich viel griechiſche Manuſcripte unter R. Verlaſſenſchaft befanden, ſo ſchaffte er ſich ein geſchriebenes Lexicon an, das noch auf der nürnbergiſchen Stadtbibliothek vorhanden iſt, unter der Aufſchrift: Onomaſticum graecum, cura et impenſis Bernardi Waltheri A. 1496.

Nach Doppelmayers Berichte war mit Walthers Bereitwilligkeit Regiomontans Werke herauszugeben, dem damaligen Publico wenig gedient, deßwegen er ſie weder öffentlich bekannt machte, noch ſonſt mittheilte.

Bey Verbeſſerung der nürnbergiſchen groſſen Uhr (Geſch. d. mech. Wiſſ. 11 §.) iſt Walther 1488 gebraucht worden.

Er bemerkte auch, daß die Refraction bey Sternen nahe am Horizont, beträchtlich ſey. (Aſtronomiſche Refraction hatten ſchon Alhazen, Vitello und Baco einigermaſſen gekannt, wie die Geſchichte der Optik lehret.)

Walther ſtarb 1504. Er empfahl ſeine und Regiomontans gelehrte Verlaſſenſchaft den Erben und derſelben Vormündern, die aber als Ungelehrte wenig darauf achteten, manches veräuſerten, Werkzeuge für alt Meſſing verkauften, der nürnbergiſche Magiſtrat rettete noch Einiges. (Ptolem. Geogr. v. Werner 11 §.)

Vranies Noricae baſis aſtronomica, ſiue rationes motus annui, ex obſeruationibus in ſolem hoc noſtro, et ſeculo ab hinc tertio Norinbergae .... habitis ... a Iohanne Philippo a Wurzelbau Norinb. 1709 enthält Walthers und Wurzelbauers Beobachtungen mit Folgen aus ihrer Vergleichung, die beſonders dadurch lehrreich werden, weil die Beobachtungen unter einem Meridiane, Jahrhunderte von einander angeſtellt ſind. Auf dem Titelkupfer findet ſich eine Abbildung

der Ptolemäischen Regeln, wie Walther sie zu Beobachtung der Weite der Sonne vom Scheitel 1475 gebraucht.

23. Joh. Werner geb. zu Nürnberg 1468, übte sich 1493 zu Rom in Mathematik und Observiren, und kehrte 1498 in seine Vaterstadt zurück, wo er diesen Fleiß bey seinen geistlichen Aemtern fortsetzte.

Ich habe in gegenwärtigem Bande 12 u. f. S. eine Sammlung von Werners Werken beschrieben. Aus ihr gehört hieher die Theorik der Bewegung der achten Sphäre, nähmlich, daß der Sterne Längen wachsen.

Unten rede ich von seiner Arbeit über das I. B. von Ptolemäus Geographie, wo noch andre Aufsätze von ihm befindlich sind.

Werke Werners, die nicht herausgekommen, erzählt Doppelmayer.

Er beobachtete Veränderungen in der Luft, seine Aphorismi catholici super aeris mutationes sind durch des ältern Schoners Vorsorge erschienen. Nürnb. 1546.

Ein Stückgieser zu Nürnberg Sebald Behaim, ließ ihn für seinen Sohn Euklides Elemente aus dem Griechischen Deutsch übersetzen, und jedem Satze ein Exempel beyfügen, wofür Behaim 100 Thlr. zahlte. Werner lehrte einen Kunstschlosser Andreas Heinlein eine Vorstellung der Bewegung der Planeten, mit geringern Gewichten zu Stande bringen, als zuvor. Doppelm. 287 S. W. starb als Pfarrer zu St. Johannis 1528.

24. Joh. Schoner geb. zu Carlstadt, drey Meilen von Würzburg 1477; ist durch eigne astronomische und astrologische Schriften, Ausgaben von Regiomontans und Werners seinen bekannt. Ich rede von der Sammlung seiner Werke. Er war Prediger bey St.

Ja-

Jacob, und Prof. der Math. zu Nürnberg, ſtarb 1547; 16 Jan. an ſeinem Geburtstage.

25. Joh. Stoeflerus oder Stoeflerinus, zu Juſtingen in Schwaben 1452 gebohren, lehrte um 1482 zu Tübingen Mathematik. Er verfertigte Ephemeriden von 1499 .. 1530 und 1531 .. 1551 für den tübingiſchen Meridian, einen Commentar über des Proklus Sphäre, aſtronomiſche Tafeln, Calculum Romanum magnum, den er Kaiſer Max. I. dedicirte .... Philipp Melanthon und Sebaſtian Münſter ſind ſeine Schüler geweſen, in des letztern Büchern ſollen ſich geographiſche Bemerkungen finden, die er aus Stoflers Vorleſungen genommen hat. Die Aſtrologie vergalt ihm ſeine treuherzige Verehrung ſchlecht. In den Ephemeriden für 1524 hatte er Zuſammenkünfte der Planeten in wäſſerigen Zeichen berechnet, und verkündigte daraus eine groſſe allgemeine Ueberſchwemmung. Dadurch ward ganz Europa in Schrecken geſetzt; Auguſtin Niphus übergab Kaiſer Carl V. eine Widerlegung der Weiſſagung, die Waſſerfluth blieb aus. Von der Geſchichte dieſer Weiſſagung hat Baile viel geſammlet im Artikel: Stofler. Melch. Adami de vit. philoſ. meldet, Stofler ſey zu Blaubeuren 1531 an der Peſt geſtorben. Sethus Caluiſius Op. Chronolog. ad 1530 giebt einen andern Bericht. Stofler habe voraus geſehn, certo die periculum ſibi ruina imminere. Weil er nun gewußt, daß ſein Haus feſt genug ſey, habe er ſich denſelben Tag zu Hauſe gehalten, und gute Freunde zu ſich gebeten. Orta inter ſobria pocula diſputatio, ad controuerſiam explicandam, e ſuperiori loco librum depromit, ſed laxato clauo aſſer, in quo ſtabant libri, in caput eius decidit, et inſigne vulnus infelici ſeni inſtigit, ex quo mortuus eſt, die 16 Febr. Tubingae.

26. Stoſler hat eine gute Beſchreibung des Aſtrolabium verfaßt. Elucidatio Fabricae vſusque Aſtrolabii, Ioanne Stoflerino Iuſtingenſi autore. Cui perbreuis eiusdem aſtrolabii declaratio a Iac. Koebelio adiecta eſt. Cum diligenti recognitione vna cum ſchematum negotio accommodatorum exactiſſima expreſſione, adiectus eſt index rerum et verborum copioſus. Coloniae Agrippinae 1594. 8°. 182 Blätter, dabey mit beſonderm Titel: Aſtrolabii declaratio ... a Iacobo Koebelio ... cui acceſſit iſagogicon in aſtrologiam iudiciariam. 31 Blätter, nur vom Aſtrolabium, das Iſagogicon muß ſeyn vergeſſen worden. Am Ende ſteht: Coloniae Agrippinae Typis Lamberti Andreae anno 1594.

Guilielmus Cavellat meldet, er habe zu Erſparung der Koſten, die Beſchreibung des Aſtrol. ex ampliori illa forma, qua autor edi curauerat, in hanc portabilem, enchiridii inſtar gebracht, und ſich zu Verkleinerung der Figuren Guilielmi Bordei bedient.

Stoſler meldet in ſeiner Vorrede, was für Schriftſteller er bey ſeiner Arbeit gebraucht. Sie iſt zu Tübingen 1510 datirt.

Die Verzeichnung der Kreiſe u. ſ. w. iſt deutlich gelehrt, aber ohne Beweiſe.

Götze Merkw. der Dresdner Bibliothek II. B. 4. Samml. n. 402. beſchreibt eine Ausgabe von Stöflerins Werke, Mainz 1535, die er für die erſte hält. Es findet ſich aber eine 1513 fol. Berliniſche Bibliothek III. Band, Berlin 1749; p. 9. n. 11. Das könnte Cavellats Berichte und dem Datum von St. Vorrede gemäß, wohl die erſte ſeyn, oder die nächſte nach der erſten.

Von Stöflern etwas zur praktiſchen Geometrie I. B. 652 S. Io. Stofleri Commentarius in Procli Dia-

Diadochi Sphaeram, Tub. 1534. angeführt von Petr. Ferronio Memorie della Societa Italiana T. VII. p. 336.

27. Joh. Fernelius, französischer Arzt und Astronome, geb. 1506. gest. 1558, hat von den himmlischen Körpern in einer Cosmotheoria gehandelt. In derselben beschreibt er, wie er einen Grad des Meridians gemessen. Ricciolius Geographia reformata L. V. c. 10. stellt sein Verfahren dar. Er beobachte Polhöhe zu Paris, reiste gerade gegen Mitternacht, so weit er konnte, kam in vier Tagen an einen Ort, wo er aus der Mittagshöhe der Sonne urtheilte, er sey einen Grad nordlicher als Paris, fuhr von dannen so viel möglich gerades Weges nach Paris zurück, und zählte 17024 Umläufe eines Rades fere, Berge und Thäler zur Gleichheit gebracht, quoad facultas nostra ferebat, sagt er. Des Rades Durchmesser war sechs geometrische Fuß, und darüber ein wenig mehr als sechs Zoll, daraus rechnete er den Umfang 20 Fuß oder 4 Schritte, und ferner aus den Umläufen 68096 geometrische Schritte in einem Grade. La Lande Astronomie L. XV. art. 2632 der Ausg. 1771; verwandelt diese Menge von Schritten in 56746 Toisen. Fernels Unternehmung verdient in Andenken erhalten zu werden, ob sie gleich nichts befriedigendes geben konnte.

Weidler erwähnt von Fernels noch ein Monalosphärium, eine Art von Astrolabium. Nebst Gebrauch des Quadranten und geometrischen Quadrats zum Feldmessen. Par. 1526. Zwey Bücher de proportionibus Paris 1528 fol.

28. Um 1530 hat Orontius Finäus in Ansehn gestanden, von ihm sind gnomonische und astronomische Schriften übrig. (I. B. 449 S. . .) Weidler

führt noch mehr an, auch ein Aequatorium, Scheiben die Bewegungen der Planeten darzuſtellen.

29. Sebaſtian Münſter Stoſſers Schüler, (25) gebohren zu Ingelheim in der Pfalz 1489; an der Peſt geſtorben zu Baſel 1552, hat ein organon vranicum herausgegeben, die Bewegungen der Planeten auf hundert Jahr darzuſtellen, auch canones ſuper nouo luminarium inſtrumento.

Rudimenta mathematica. Haec in duos digeruntur libros, quorum prior geometriae tradit principia ſeu prima elementa, vna cum rerum et variarum figurarum demonſtrationibus. Poſterior vero omnigenum horologiorum docet delineationes, autore Sebaſtiano Munſtero, Baſileae. fol. 242 S. am Ende: Baſileae in officina Henrichi Petri anno Chriſti M.D.LI. menſe Martio.

Münſters Zueignung: Iohanni Dernſchuammo Cepuſienſi, ſeu Nouiſolienſi enthält allerley aſtronomiſches, beſonders von der Stellung des Mondes zwiſchen Sonne und Erde bey Sonnenfinſterniſſen. Zuletzt bedauert Münſter, daß ſein Freund bey Zerſtreuung der Ofner Bibliothek Kön. Mathias Corvinus nicht mehr bekommen, freuet ſich aber, daß derſelbe licet non ſine pecunia ingens illud volumen Onkeli Chald. interpretis bekommen, cuius Thargum ſeu verſionem huc usque in Pentatheucum duntaxat, non autem in prophetas vidimus. Scis quam ſancte te adiurarim, ne librum illum penes te perpetuo ſeruares, ſed mitteres, cum aliis, quae mittere promiſiſti, de Zepuſio, de montibus Carpathiis, et eorum metallicis foſſionibus, quibus noſtram alteram, quam meditamur, adminiculaque quaedam ex diuerſis locis miſſa iam accepimus, ornemus Cosmographiam. Bene vale, Baſileae ſexta Martii anno 1551.

Die

Die Geometrie enthält Erklärungen und praktiſche Lehren, alles ſehr deutlich, aber ohne Beweis, auch Begriff von den Sinuſſen, der Sinustotus = 100000. Sie ohne Rechnen zu finden, ſoll man einen Quadranten mit einem groſſen Halbmeſſer ziehen und den in Grade eintheilen, denn Sinus meſſen. Wie man die Theilung in Grade macht, lehrt er nicht.

Das zweyte Buch lehrt die Verzeichnung von Sonnenuhren auch deutlich, ohne Beweiſe. Im 7 Cap. iſt Fabricatio horarii quadrati, quo in quauis habitatione, quae 66 et 30 gradum in latitudine non excedat, vti poſſis hoc eſt, quod in Aegypto et Aphrica, atque in remotiſſimis aquilonis habitabilibus partibus, et quibuslibet interceptis locis iuſtum ſit.

Von dieſer Sonnenuhr handelt eine Diſputation: Horologium vniuerſale Munſterianum, demonſtrationibus aſtronomicis roboratum. Praeſ. M. Anton. Bernh. Lauterbach, Guelferbyth. Reſp. Ioannes Fridericus Schumann Haga Batauus Math. et Med. C. Ienae, m. Martio 1716. Im Eingange nennt Lauterbach von Münſtern das Buch: Compoſitio horologiorum in plano, muro, truncis, annulo cet. Baſel 1531 Quart, wo cap. V. p. 25. anfange: Fabricatio . . . vti poſſis. Münſter hat alſo dieſes erſte Werk in der folio Ausgabe einigermaſſen verändert.

Joh. Chph. Sturm beſchreibt dieſe Sonnenuhr in der welperiſchen Gnomonik, auch der Matheſi iuuenili, aber ohne Beweis, den Lauterbach giebt.

30. I. Peter Apian in Leiſnig, einer meisniſchen Stadt, 1495 geboren, hieß in der Mutterſprache Bienewitz. Von ſeinem Inſtrumentum primi mobilis habe ich I. Th. 578 S. geredet. Hie beſchreibe ich ſein Aſtronomicum Caeſareum, ſeine Koſmographie u. a. Arbeiten. Er hat in Leipzig ſtudiert, (Koſmogr. 10§.)

ward

ward 1524 Profeſſor der Mathematik zu Ingolſtadt, ſtarb daſ. 1552. 21 April.

Keyßler neuſte Reiſen 96 Brief, 1449 Seite der Ausgabe 1755; meldet, er habe die Bibliothek geſtiftet, welche die Jeſuiten damahls zu Ingolſtadt beſaſſen.

II. Er beſaß groſſe Fertigkeit in Angabe allerley Werkzeuge, zu wirklichen Beobachtungen, und aſtronomiſche Lehren ſinnlich darzuſtellen. Dadurch empfohl er ſich Kaiſer Carl V., einem Liebhaber der Aſtronomie.

Vor ſeinem Horoſkope, das ich unten erwähne, ſchreibt er an Dr. Matthias Held, Kaiſ. Rath und des R. R. Vicecanzler, er habe auf dem Reichstage zu Augſpurg dem Kaiſer inſtrumentum quoddam nouum ex auro argentoque affabre elaboratum überreicht, der Kaiſer habe dem Ferdinando a Scoriaca Dr. der Arzneykunſt, ſeinem Arzte, befohlen, die Beſchreibung aus dem Lateiniſchen ins Spaniſche zu überſetzen.

Von Apians Koſmographie ſind Friſius neue Ausgabe, die ſpaniſche und die franzöſiſche Ueberſetzung in Antwerpen erſchienen.

III. Sein Aſtronomicum Caeſareum ſoll die himmliſchen Bewegungen durch Umdrehungen von Scheiben darſtellen, ſtatt ſie zu berechnen. Daß ſo was mit Papierſcheiben, auch wenn ſie Folioſeiten einnehmen, allemahl gar viel geringere Richtigkeit giebt, als Rechnung, iſt ſogleich einzuſehn, zu geſchweigen, daß die Scheiben ihrer Materie wegen ſehr häufigen Gebrauch wohl nicht aushalten. Apians Scharfſinn und Arbeitſamkeit ſind zu bewundern, und das Buch iſt ſeines prächtigen Anſehns wegen, Zierde einer Bibliothek.

IV. Mehr für allgemeinen Nutzen war damahls ſeine Koſmographie. Die Tafel für Grade der Parallel-

rallelkreise in geographischen Meilen, wird noch immer gebraucht. In Hederichs Einleitung zu den historischen Wissenschaften, Vorrede der 6. Aufg. heißt sie canonion Apiani. Amirucius hatte etwas der Art gegeben, aber keine Meilen. Ptolemäus Geographie von Joh. Werner. (13 §.)

V. Werkzeuge zum Winkelmessen für Astronomie und praktische Geometrie, die dann auch zur Zeitbestimmung zu brauchen waren, bildete er in allerley Gestalten, so waren es denn neue Erfindungen, auch Vornehmen mit Darstellung ihres Wapens ein Compliment zu machen. (Gesch. d. Math. I. B. 580 S. hie Horoskop und Quadrant, auch beym Astr. Caes. Meteoroskop und Torquet.)

VI. Instrumente mit zufälligen Abänderungen unter neuen Nahmen anzukündigen, ist noch jetzo gewöhnlich. Besonders sind die englischen Künstler in solchen Benennungen sehr erfinderisch. Ein Erdfernrohr mit achromatischem Objective, messingnen Röhren, heißt military telescope, wenn man ihm mit einem einzigen Zuge seine gehörige Länge geben kann.

Neue Nahmen deuten doch bey Instrumenten immer auf was Neues in Gebrauche oder Bequemlichkeit: In der neuen Philosophie, wenn es viel ist, auf Träume, die noch niemand geträumt hat, oft auf was altes, auch wohl auf gar nichts.

VII. Durch Bemühungen, wie ich bisher erzählt habe, erleichterte und verbreitete Apian mathematische Kenntnisse. Man hat ihm aber auch eine wichtige astronomische Entdeckung zu danken, daß der Kometenschweif stets von der Sonne abwärts steht (Astron. Caes. 19. u. f. §.). Seine Gedanken, Unterschiede des Mittags zu finden, werde ich noch erwähnen.

VIII.

VIII. Aus dem, was ich im 10 §. der Nachricht von ſeiner Koſmographie angeführt habe, erhellt, daß er Luthers Lehre geneigt geweſen, welches beym Profeſſor zu Ingolſtadt, der bey Carl V. in Gnaden ſtand, wohl verdient angemerkt zu werden. Sein Sohn Philipp folgte ihm im Lehramte der Mathematik 1552; ging 1568 der Religion wegen weg, lehrte ſeit 1570 zu Tübingen mit Ruhme 14 Jahr. Voſſ. c. 16. §. 23. Von dem Triens Aſtronomicus, den Philipp als ſeines Vaters Werk vollendet, rede ich unten. Das kaiſerliche Privilegium, das ich in der Nachr. v. Aſtron. Cäſar. 3 §. anführe, nennt Unternehmungen, die nicht alle zu Stande gekommen ſind.

IX. Apians Rechenbuch; Geſch. d. Math. I. B. 40 S. Auch da nennt er ſich von Leyßnick, dieſe Stadt iſt ihm immer lieb geweſen. Man ſollte ſie nennen, ſo lange man ſeine Koſmographie läſe, denn da hat er für ihren Meridian Mondfinſterniſſe berechnet, (Ap. Koſm. 4 §.) Weidler redet irrig von obſeruationibus multarum eclipſium. Riccioli Chr. aſtr. hat von dieſes Ortes Daſeyn nichts gewußt, und nennt Apian: a Leypziga.

31. Reinerus Gemma Friſius, geb. zu Dockum in Friesland 1508, geſt. 1555 zu Löwen, wo er als Arzt und Mathematiker berühmt war. Von ſeiner Rechenkunſt I. B. 129 S.

Apians Koſmographie (Nachr. v. Ap. Koſm. 12 und 14 §.) hat von ihm neue Ausgabe und Zuſätze bekommen, in ſeinen eignen Werken ſind viel gute, damahls neue Lehren, (G. Fr. Aſtronomie und Koſmographie; von Verzeichnung und Weiten der Oerter) Weidler ſchreibt Voſſen nach, Fr. habe eine neue Weltkugel nach Beobachtungen durch den Jakobsſtab machen wollen, ſey aber durch den Tod daran gehindert wor-

worden. Sein Buch de princip. aſtr. et geogr. gab er doch zum Gebrauche ſeiner Erdkugel heraus, redet auch darin von Sternen.

Er hat einen aſtronomiſchen Ring angegeben; (unten 141) Eine Projection der Himmelskugel auf die Ebne des Kolurs der Sonnenwenden, das Auge in Durchſchnitt des Aequators und der Ekliptik geſetzt, ſie heißt aſtrolabium catholicum. In Abſicht auf aſtronomiſche Tafeln, blieb er bey dem alten (Stadii Ephemerides 2 §).

Ihm folgte als Arzt und Mathematiker ſein Sohn Cornelius G. F., von dem Weidler c. 14. §. 103. ein Buch de characteriſmis macrocoſmicis et de cometa a. 1577 anführt. Er glaubte, der damalige neue Stern in der Caſſiopea ſey durch Näherung uns ſichtbar geworden, durch Entfernung wiederum verſchwunden.

Reimman H. L. d. D. des dritten und letzten Theils andres Hauptſtück, (Halle 1710) nennt den Herausgeber von Apians Koſmogr. Rainerus Gemma, erzählt, wie ihm gewöhnlich iſt, viel von Lebensumſtänden. Friſius ſey klein, mager und ſchmächtig geweſen, ein vertrauter Freund von Hieremia Triverio, damaligem Prof. Med. Primario zu Löwen, einem groſſen dicken Manne, mit fettem Geſicht. Kaiſer Carl V. habe Fr. an ſeinem Hof ziehen wollen, welches dieſer aber ausgeſchlagen. In einer Landcharte des Friſius habe Carl ihm einen Fehler gezeigt, Fr. ſolchen verbeſſert und die Charte dem Kaiſer zur Dankbarkeit dedicirt.

32. Nach Apian und Friſius läßt ſich folgendes erwähnen:

An die beyden neuſten Methoden, Unterſchiede der Meridiane zu finden, haben ein Paar Deutſche im 16 Jahrh. gedacht.

Die

Die erste braucht den Mond. Für einen bestimmten Ort der Erde, sind Weiten des Mondes von der Sonne und von Sternen, auf gegebene Tage und Stunden berechnet. An einem andern Orte mißt man Weiten des Mondes von Sonne oder Sternen, vergleicht sie mit denen, die auf den Tag sind berechnet worden, und findet daraus den Unterschied des Mittags zwischen den Oertern der Beobachtung und der Rechnung.

Die zweyte braucht Uhren. Eine Uhr, die ungestört fortgeht, wenn man sie von einem Orte zum andern bringt, wird nach der Zeit eines bestimmten Ortes gestellt: Man reist mit ihr ab, und bemerkt, was sie an dem Orte, wo man hinkömmt, zu Mittage, oder wenn man irgend einen andern Zeitpunct sicher zu wissen glaubt, in demselben weist. So lehrt sie, welche Zeit es in diesem Zeitpuncte an dem Orte ist, von welchem man mit ihr abgereist war, und das giebt wiederum den Unterschied der Meridiane.

An die erste Methode dachte Apian. (Apians Astronomicum Caesareum 24 §. Apians Kosmographie 5 §.)

An die zweyte Gemma Frisius. (Gemma Frisius von Astronomie und Kosmographie 6 §.)

Ich sage, sie dachten daran. Apians Torquet, und der Jacobsstab taugten zu Beobachtungen nicht, wie sie seyn müßten, nur was erträgliches zu geben; Und die Uhren zu Gemma Frisius Zeiten taugten nicht einmahl, wo man sich mit viel geringerer Richtigkeit befriedigen konnte, als zu seiner Absicht nöthig war.

Indessen, das wesentliche der Methode schwebt beyden vor Augen. Mehr als ein Jahrhundert verlief, ehe Wissenschaft und Kunst so viel weiter gebracht waren, daß diese Gedanken sich ausführen liessen.

33. Pe-

33. Petrus Nunnez oder Nonius geb. 1492 zu Alcazar del Sal, geſt. zu Coimbra 1577; war Lehrer des Cardinal Heinrichs König Emanuels Sohns, königlicher Koſmographe und Profeſſor der Mathematik zu Coimbra. Ich beſchreibe eine Sammlung ſeiner Werke. Im II. B. 49 S. redet er von Veränderung der Länge der Fixſterne, die man damahls einer Trepidation der achten Sphäre zuſchrieb, die Aſtronomen waren darüber uneins, und er geſteht, er könne nichts entſcheiden, ob er gleich fleiſſig beobachte, ſeine Werkzeuge ſeyn nicht genau genug zu dieſer Abſicht.

Im dritten Satze des Tractats de crepuſculis lehrt er Winkel genau zu meſſen. Auf der Ebene des Quadranten zieht er 47 concentriſche Bogen, jeder ein Quadrant, und theilt ſie nach der Reihe in 90; 89; 88 .... 46 Theile, ſo fällt die Alhidade immer auf einen der Theilungsſtriche, und es iſt nur noch eine Tafel nöthig, dieſe Theile in Grade zu verwandeln. Ich rede davon in meinen aſtronomiſchen Abhandlungen, zweyte Sammlung V. Abh. 17; II.

Dieſe concentriſche Bogen waren nicht beweglich. Vernier erreichte nachdem die Abſicht bequemer durch einen einzigen beweglichen Bogen, den man doch lange Zeit Nonius genannt hat. (a. a. O. XV; 180 Seite)

Weidler erwähnt auch vom Nonius eine Algebra, ſpaniſch Antw. 1573.

Der Nachricht von Nonius Werken habe ich beygefügt, was Hr. Wilckens von einem Buche deſſelben bekannt gemacht hat, auch von etwas aus der polniſchen Gelehrtengeſchichte. Da Hr. W. zuvor keine Veranlaſſung gehabt hatte, ſich um das portugieſiſche oder die polniſche Geſchichte zu bekümmern, ſo iſt dieſes ein Beyſpiel zu dem Satze: Wer durch Mathematik an Nachdenken und Arbeitſamkeit gewöhnt iſt,

unternehme mit Fortgange jede gelehrte Beschäftigung, zu der er Lust und Zeit hat. Ein Recensent hat geäusert: Er habe sich stark mit polnischer Geschichte beschäftigt, und könne über die Begebenheit zu Krakau noch mehr sagen, als Hr. W. Wenn ich von einer mathematischen Untersuchung, die etwa ein Historiker von Profession angestellt hat, urtheile, ich wisse noch mehr darüber zu sagen; so wird mein Urtheil wohl kein Tadel seyn.

34. Hieronymus Cardanus, geb. zu Pavia 1508, gest. zu Mailand 1575, Mathematiker, Arzt, Polyhistor, ist wegen seiner Ergebenheit an Sterndeuterey berüchtigt. In der Geschichte der Astronomie geben ihm ein paar, nicht eben glückliche Vorschläge eine Stelle, beyde in seinem Werke de rerum varietate. Ich brauche hie die Basler Ausgabe 1557 in fol.

Im 9 B. 47 C. 350 u. f. S. will er die Bewegung der himmlischen Sphären durch eine Maschine vorstellen. Seine Lehren hat Heinrich Zeising verdeutscht, Theatrum Machinarum ... in sechs Theil bestehend .... Leipz. erster Theil 110 u. f. S.

In des 12 B. 59 C. steht ein Modus mirabilis componendi ephemerides. Man soll so was haben, wie Apians Astronomicum, nur gröſſer, damit mehr Genauigkeit kann erreicht werden, alia enim est ratio docendi, quae ibi continetur, alia est operandi, maxime si quis facile operari et exacte velit. Also, solche Scheiben aus Kupfer oder starker Pappe genau getheilt, und dann, etwa nach Apians Vorschrift gedreht.

Zu den Zeiten, da Rechnungen noch mit so viel Mühseeligkeit geführt wurden, war Cardans Einfall nicht ganz zu verachten, zumahl für die Genauigkeit,

die

die ſelbſt Beobachter mit ihren unvollkommnen Werkzeugen beurtheilen konnten.

Noch jetzo dreht man Scheiben, die Stellungen der Jupiterstrabanten nur ſo weit zu finden, als nöthig iſt, ſie für eine gegebene Nachtſtunde in aſtronomiſchen Calendern zu entwerfen. Weidler explicatio Iouilabii caſſiniani Viteb. 1727. Auch braucht man ein Saturnilabium.

35. Cardan fängt das 59 Cap. mit einer Bedaurung an, daß man die Verfertigung aſtronomiſcher Tagebücher nicht längſt gewußt. Quae ſi Ptolemaei tempore nota fuiſſet longe magis aucta fuiſſet ars iudicandi per aſtra, cum tunc laborioſiſſime cogerentur per tabulas omnia ſupputare . . . . Cardan war viel zu treuherzig, als daß ihm eingefallen wäre, ob alle Sterndeuter dieſe groſſe Arbeit übernommen, gar einmahl verſtanden haben? und ob denn alſo ihre Weiſſagungen, geſetzt, daß ſie eingetroffen waren, die aſtrologiſchen Lehren als Erfahrungen beſtätigten? . . . .

Verfertigung der Ephemeriden, meynt er, ſey erſt ſeit 150 Jahren bekannt worden. Einige wollten gedruckte von 1412 geſehen haben, da doch die Druckerkunſt erſt 1443 erfunden ſey. Freylich könnten welche früher gemacht ſeyn, als gedruckt. Wenigſtens ſey die Verfertigung ante Iohannem Monteregium erfunden geweſen. Den erſten Urheber kenne er nicht, Georg Purbach ſcheine die Kunſt eröffnet zu haben, die Johannes Monteregius mäſſig vermehrt. Nach ihm habe ſie Guilielmus Zelandinus zuerſt öffentlich bekannt gemacht, inſtrumentis, quae apud me fuerunt etiam, et nunc ni fallor apud Ludouicum Ferrarium compoſitis. Inde, quoad compoſitionem, pertinet Ioannes Stophlerinus perfecit, vt iam nihil deſiderari poſſe videatur. Demum Petrus Apianus in ſuo inſtrumen-

to Caeſareo deſcripſit eam. . . Er wolle die Sache nur kurz lehren. Darauf folgt der Vorſchlag, den ich angeführt habe, mit Exempeln erläutert. Es ſcheint alſo, um die Zeit ſeyn wirklich Ephemeriden durch materielle Maſchinen verfertigt worden. Hat es doch immer Leute gegeben, und giebt noch welche, die nach aſtronomiſchen Tafeln, den praeceptis und paradigmatibus rechnen, ohne Gründe der Tafeln und der Vorſchriften einzuſehen; das ſind doch auch Rechenmaſchinen, in ſo fern geiſtig, als man ihnen Geiſt zuſchreiben kann.

36. In den folgenden Nachrichten von Büchern habe ich Ephemeriden aus meinem Vorrathe beſchrieben, Almanach perpetuum 1498; Perlachs Ephemerides 1529. Stadii Ephemerides 1570. Regiomontans Temporal. Egid. de viſſetrere indag. coel. met. ſine calculo; 1494.

Hr. Hofr. Beckmann, Beyträge zur Geſchichte der Erfindungen I. B. Leipz. 1782. I. Stück II; 108 S. giebt Nachrichten von alten Kalendern. Er verſteht darunter aber eigentlich nicht aſtronomiſche, ſondern zum Gebrauche im gemeinen Leben, das Jahr in ſeine Monate u. ſ. w. getheilt, Feſttage u. d. g., beſonders die Practica von Witterung, Krieg und Frieden u. ſ. w. Stöfflers Almanach, heißt es 119 S., ſey zu Oelmitz gedruckt, es iſt aber ein Verſehn und ſoll Ulm heiſſen, wie Hr. Hofr. B. ſelbſt dem Gelehrten, der dieß meldet, erklärt hat. Dobrowſky literariſche Nachrichten von einer Reiſe nach Schweden. Neuere Abhandlungen der K. Böhmiſchen Geſ. d. Wiſſ. zweyter Band. Prag 1795; 4°. Diplomatiſch hiſtoriſch literariſcher Theil 144 S. Anm. g. Das Verſehn entſtand vermuthlich daher, weil der Almanach in einem Verzeichniſſe von Büchern angeführt war, welche die Schweden im dreyſſigjährigen Kriege aus Prag und Oelmütz weggeführt hatten.

37.

37. I. Hr. Hofr. B. redet nur von gedruckten ſolchen Kalendern für das gemeine Leben. Die Verfertigung, nähmlich das Oſterfeſt und ſo die davon abhängenden beweglichen Feſte jedes Jahr an gehörige Stellen zu ſetzen, ward längſtens, beſonders nach des Dionyſius Exiguus Vorſchrift bewerkſtelligt, die Geiſtlichen mußten es verſtehen, weil Kalender nicht gemein konnten gemacht werden; daher hieß das Verfahren computus eccleſiaſticus. In einer alten Sammlung luſtiger Erzählungen, les ent nouvelles nouvelles, wird berichtet, ein Dorfpfarr habe aus Unkunde dieſer Rechnung ſeiner Gemeine ein Jahr die Faſten nicht angezeigt, und in der Stadt den Sonnabend vor dem Palmſonntage erfahren, wie ſie vorbey ſeyn, darauf ſeine Zuhörer vertröſtet, die Faſten werden das nächſte Jahr kommen.

II. Immerwährende Kalender findet man in Büchern, die zur Andacht beſtimmt waren, ſo in einem Buche, deſſen ältere Ausgabe wenigſtens ſelten iſt:

Anime Ortulus
Dyſes büchlin ein wurtzgart iſt
Der ſel die ſich darin erfriſt
In einem ſchowenden leben
Dardurch ir ewigs würt geben.

Klein Octav, CCLXIIII Blätter. Am Ende: Getruckt vnd ſeliclich vollend, durch Hans grüningern vff vnſer lieben frawen abent d' verkündung in dem iar als man zalt fünffzehenhundert vnd ein jar. Straßburg.

Gebete mit Bildern. Nachrichten von Ausgaben dieſes Buches, vielleicht auch lateiniſchen, vom Drucker u. ſ. w. finden ſich beym Clement Bibl. Cur. T. I. p. 349. Proſper Marchand Dictionaire hiſtorique Hag. 1758 fol. T. I. verſus finem. Das ſchreibe ich nur einem der vorigen Beſitzer nach. Selbſt bemerke

ich, daß den Anfang ein Kalender macht. Seine erſten Zeilen ſind: Jenner der hatt XXXI. tag. Vnd des Monsſchin hat. XXVIII. Jeder Monat nimt eine Seite ein, die Tage in zwo Spalten getheilt, des Jänners erſte Zeile:

1. A. das nuw iar a.

Die erſte Ziſer, die Zahl des Monatstages, dann der Wochenbuchſtabe, wie die ſieben nach einander folgen und periodiſch wiederkehren, ferner Nahmen des Tages. Der Buchſtabe rechter Hand fängt ein Alphabet von 23 Buchſtaben an, . . w fehlt; dieſen Buchſtaben folgen noch drey oder vier Zeichen, und wenn es damit zu Ende iſt, geht das Alphabet von vorne an, ſo durchs ganze Jahr durch. Nach dem Kalender folgt eine Tafel, da ſtehn oben in einer Zeile die 19 Zahlen des Mondzirkels, linker Hand herunter die himmliſchen Zeichen mit Beywörtern, als: Wider, gut, Stier, boß, . . . Crebs mittel, . . . und auf der Fläche der Seite, dieſe Buchſtaben in Zuſammenfügungen, die ich nicht entwickle, alſo iſt ihre Abſicht aſtrologiſch.

III. Enchiridion piarum precationum cum paſſionali, vt vocant, quibus acceſſit nouum Calendarium cum Ciſioiano vetere et nouo, atque aliis quibusdam, vt patet ex indice. Vuitembergae D. Mart. Lut. Anno M. D. XLIII. Octav.

Nach einigen Verſen Rubigalli Pannonii, macht den Anfang: Calendarium nouum continens motum ſolis verum ex nouis tabulis ſupputatum proprie ad annum XLIII. Praeterea nouilunia ac plenilunia per integrum κυκλον ἐννεακαιδεκατερίδα.

Dem Formate gemäß faßt jede Seite einen halben Monat, und hat noch Platz übrig. So ſtehn auf den Seiten rechter Hand die Monatstage 1 . . . 16 und 17 bis zum letzten, mit Feſttagen, und dem Ciſiojanus.

Dar-

Darunter Verſe, unter der erſten Hälfte des Jänners

Carnes torreo Ianus en trementes
Et laetus comedo biboque ad ignem.

Die Seiten linker Hand enthalten für eben die Monatstage, Ort der Sonne, Conjunction, Oppoſition, und güldne Zahl.

Nun Längen der Tage und Nächte für Polhöhen 35 . . 71 Gr. Polhöhen mehrer Oerter, nur in Graden. Erklärung des Kalenders. Wie man die Stellen der Sonne, die er angiebt, in die für andre Jahre verwandelt. Mehr zum Kalenderweſen gehöriges.

Unter andern wegen der Oſterrechnung. In 1546 ſey Neumond 2 Mart. früh, Vollmond 17; das ſolle der Oſtervollmond ſeyn, weil die Nachtgleiche den 11 iſt, alſo müßte nach dem Nikäiſchen Schluſſe Oſtern 21 März ſeyn. Aber nach damals gewöhnlicher Rechnung war es 25 April.

Am Ende des Kalenders ſteht: Autore Eraſmo Reinholdo Saluelden ſi. Die neuen Tafeln alſo ſind die pruteniſchen, die Rechnung für Wittenbergs Meridian.

Die Signatur des Kalenders iſt aus dem griechiſchen Alphabet, geht bis λ.

Luthers Werk beträgt 1½ Alphab. Gegen das Ende bibliſche Vorſtellungen in Holzſchnitten, von der Schöpfung bis zum jüngſten Gerichte.

Es beſteht nicht, wie der Titel anzeigen könnte, nur aus Gebeten, ſondern aus lateiniſchen Predigten u. a. Aufſätzen über Lehren der Religion.

Zuletzt: Impreſſum Vuitembergae apud Iohannem Lufft Anno M. D. XLIII.

Der Ciſio Janus iſt eine Sammlung von Verſen, in denen die Feſte nach der Ordnung mit verſtümmelten Benennungen angedeutet werden. Das Wort ſo gleich aus Circumciſio und Januarius gemacht.

Ciſio Ianus Epiphaniis dic dona Magorum,
Vincit ouans Agne, noua Paulum fulmina vertunt,
auch
Circumciſio Magos mittit ad Chriſti cunabula,
Antonio Agnes ſubit, Paulus fidem ſuſcipit

ſind Anfänge von ein paar Reihen ſolcher ſeynſollender Gedächtnißverſe beym Januarius im Calendarium Generale, an: Computus vel calendarium aſtronomicum continens praecipuarum partium temporis deſcriptiones, anno M. D. LXII. conſcriptum, et in Academia Witebergenſi ſcholaſticae iuuentuti propoſitum a Bartolemeo Schonbornio Witeb. Witebergae 1567. 8°.

IV. Die Runenſtäbe waren im Norden Europens immerwährende Kalender, mit goldner Zahl und Sonnenzirkel, daraus die julianiſchen Oſtern, wie man ſie nennt, eigentlich Oſtern des julianiſchen Jahres, leicht berechnet werden. Ich beſchreibe einen dergleichen in der: Sammlung einiger ausgeſuchten Stücke der Geſellſchaft der freyen Künſte zu Leipzig III. Theil (Leipz. 1756; Octav) 390 S., wo er auch abgebildet iſt.

Petrus Eluius, Idea ſcipionis Runici, eine Diſputation. Upſala 1708. 94 Octavſ. mit einem Kupfer, das den Runſtab vorſtellt.

38. Cyprianus Leouitius war als Sterndeuter berühmt, ihm glaubte der Philoſoph Ramus, der dem Ariſtoteles und dem Euklid nicht glaubte. (I. Band 386 S.) Ich führe hie ein Werk von ihm an, das doch auch mit aſtronomiſch iſt:

Eclipſium omnium ab anno domini 1554, vsque in annum d. 1606 accurata deſcriptio et pictura, ad meridianum Auguſtanum ita ſupputata, vt quibusuis aliis facillime accommodari poſſit, vna cum explicatione effectuum, tam generalium quam particularium, pro cuiusque geneſi. Autore Cypriano Leouitio a

Leo-

Leonicia, Bohemo Hradecenſi Illuſtriſſimi principis Electoris Ottonis Henrici Palatini Rheni etc. Mathematico. Am Ende: Auguſtae Vindelicorum Philippus Vlhardus in platea templaria diui Huldrichii excudebat anno domini M.D.LVI. Menſe Februario. folio, etwa 109 Blätter.

Zueignung an Churf. Otto Heinrich 1556. datirt. Gleich am Anfange ein Stern mit ſechs Spitzen und einen Schwanze, nähmlich ein Komet, den L. abſoluto eclipſium opere zuerſt 7 März geſehn hat, ob ihn gleich andre eher geſehn haben, nur angiebt, daß er ihn bis 17 März in den Kepheus verfolgt hat, andre ein wenig genauere Beobachtungen beybringt, ausführlicher über die Bedeutung iſt.

Die erſte Finſterniß iſt am Monde 1554; 8 Dec. 15 Uhr 11 Min. Ihre Beſtimmungen werden angegeben, nach Purbachs Tafeln berechnet, die für den Wiener Meridian ſind, durch Abzug 26 Min. auf den Augſpurger gebracht. Aſtrologiſche Figur der zwölf Häuſer für das Mittel der Finſterniß. Ihre Abbildungen; der Mond werde ſchwarz, aſchgrau, röthlich erſcheinen. So mit allen den übrigen. Bey manchen auch Bewegungen nach dem Copernicus berechnet. Am Ende des erſten Theils des L. Wapen.

Im zweyten Theile Wirkungen der Finſterniſſe. Die erſte wird ihre Wirkungen hervorbringen 1555; 22 Aug. bis 26 Nov. Einer Stunde in ihr gehören 23 Tage Wirkung. Die Wahrſagungen gehen bis auf 1580, cuius tempore eclipſis lunae ſaeuiet, quae anno domini eodem die vero 31 Ian. fiet. Krankheiten und Arbeiten haben ihn gehindert, von den übrigen zu weiſſagen. Unterſchiede der Meridiane vom Augſpurger. Paris 45 M. weſtlicher. Lehren, wie man die Zeit der Wirkung der Finſterniſſe beſtimmt. Tafel für die

Tageslängen von 1. berechnet, von 35 . . 63 Grad Polhöhe.

L. war 1524 gebohren, starb zu Lauingen 1574. Von ihm unten (73).

39. Auf der Universität Wittenberg ist Mathematik bald nach ihrer Stiftung 1502; für wichtig angesehn worden. Weidler erzählt §. XXXI. Computus ecclesiasticus und textus sphaerae materialis Io. a. S. Bosco wurden im Sommer als prima rudimenta matheseos gelesen; die Baccalaureen werden wollten, mußten Zeugnisse bringen, daß sie das gehört hatten. Im Winter wurden einige Bücher Euklids gelesen, oder Arithmetica Io. Muris, auch eben desselben Musik, oder theoricae planetarum, für die, welche Magister werden wollten, und ohne Zeugniß dieserwegen nicht zugelassen wurden. Das Statut der Facultät ist von 1514, giebt den Grund an: quia mathematica teste Apollonio prima et certissima scientia est, sine qua Aristoteles, illud omnium artium robur et fundamentum, minime intelligi potest.

Den ersten Professor der Mathematik weiß Weidler nicht zu nennen. Jacob Milichius hat Ruhm erlangt. Geb. zu Freiburg im Breisgau 1501, studirte daselbst und zu Wittenberg, Melanthon da zu hören, den ihm Erasmus empfohlen hatte, kam 1527 in die Facultät, in welcher er bis 1553 blieb . . . vermuthlich ist er als Professor der Medicin aus ihr getreten, starb 1559. Sein Commentar über des Plinius Naturgesch. II. B. Leipz. 1573; 4° enthält viel astronomisches. Daß man im 15; 16; Jahrh. auf den Universitäten die Astronomie über des Plinius II. Buch gelehrt, finde ich in den tübingischen gel. Anz. 1795; 714 S., aus: Vorrath kleiner Anmerkungen über mancherley gelehrte Gegenstände, von B. v. H. Leipz. 1795.

40. Phi-

40. Philipp Melanthon . . . ſo hat er ſich gewöhnlich geſchrieben, mit Weglaſſung des ch, ich vermuthe der ſanftern Ausſprache wegen .... kam 1518 nach Wittenberg. Weidler ſagt, man leite es von ihm her, daß da zwo Profeſſionen der Mathematik geweſen ſind, ſuperiorum und inferiorum; Jene bezog ſich auf Aſtronomie, dieſe auf Arithmetik und Geometrie . . deutſch wären ſie alſo: himmliſch und irrdiſch geweſen. Muſik, die vierte der mathematiſchen unter den ſieben freyen Künſten, gehörte auch zur irrdiſchen. In dem Statute, das ich nur nach W. angeführt habe, iſt idem lector, der Baccalaure, und Magiſter vorbereitet; alſo hat man kurz vor M. dieſen Unterſchied noch nicht gemacht. Lectionsanzeigen von zween berühmten Profeſſoren habe ich am Ende des I. Bandes mitgetheilt, 704 . . . . S. Bey denſelben iſt mir eingefallen, was ich irgendwo geleſen habe; Alle öffentlichen Anſchläge ſeyn damahls von Melanthon verfaßt worden. Freylich ſehe ich keinen Grund, warum Profeſſoren nicht ſelbſt ſo was ankündigen konnten, und die Mathematiker, Melanthons Specialcollegen und Verehrer . . . . nicht in allen Facultäten, iſt das beydes zuſammen . . wußten auch gut Latein zu ſchreiben; Rhäticus zog zierliche Weitläuftigkeit barbariſcher Kürze vor. (I. B. 562 S.) Indeſſen ſind die Gedanken und Sprüche in dieſen Aufſätzen völlig ſo, wie man ſie beym Melanthon gewohnt iſt.

Dieſe beyden Profeſſionen mit ihren Benennungen ſind noch lange beybehalten worden, freylich nicht dem Sprachgebrauche des achtzehnten Jahrhunderts gemäß, da höhere und niedere Mathematik was anders bedeuten; ich erinnere mich, daß Bärman darüber lachte, der 1745 als pr. math. inferior. nach Wittenberg kam. Er erhielt 1756 die Profeſſion der ſuperiorum; ſeit Zeihers

hers Tode 1784 ward meines Wiſſens der Unterſchied aufgehoben, und Hr. Prof. Ebert iſt Prof. der Mathematik.

41. Melanthon, Lehrer Germaniens in alter Gelehrſamkeit und Philoſophie, empfahl immer Mathematik. Auch auſer ihrem Gebrauche in Geſchäften des gemeinen Lebens, zur Bildung des Verſtandes, (I. B. 112 S.) Aſtronomie zur Verehrung des Schöpfers, freylich auch, weil er Sterndeuterey innerhalb gewiſſer Gränzen liebte. (Unten: Joh. de Sacrobosco Sphäre 3 §.) Im erſten Buche ſeiner Phyſik trägt er die damalige Aſtronomie beſſer vor, als die Aſtronomie unſers Jahrhunderts in ſehr vielen Phyſiken iſt vorgetragen worden. Initia doctrinae phyſicae, dictata in academia Witebergenſi a Philippo Melanth. Iterum edita cum indice et annotationibus Viteb. 1581. 393 Octavſ. Zu Anfange ſteht ein Schreiben Melanthons, Michaeli Maienburg conſuli Northuſano 1549. Vom Gebrauch der Naturkunde zur Erkänntniß Gottes. Praeparemus nos ad illam aeternam academiam, in qua integram phyſicen diſcemus, cum ideam mundi nobis architectus ipſe monſtrabit.

Boſens Gedächtnißrede auf Melanthon ſ. 20.

42. Theoricae nouae Planetarum, Georgii Purbachii, Germani, quibus acceſſerunt Ioannis de monte regio diſputationes ſuper deliramenta Theoricarum Gerardi Cremonenſis. Item Ioannis Eſsler Moguntini tractatus vtilis ante LX annos conſcriptus, cui titulum fecit: ſpeculum aſtrologorum, in quo aſtrolog. errores ex neglecta temporis aequatione prouenientes oſtenduntur, et multa, quae ad theoricarum, praeſertim octauae ſphaerae intellectum faciunt, explicantur. Quaeſtiones vero in theoricas planetarum Purbachii, autore Chriſtiano Wurſtiſio Baſil. eadem forma damus.

mus. Omnia recens in gratiam Candidatorum edita; Bis mit das ſpec. aſtrol. 262 Octavſ. am Ende Baſileae ex officina Henric petrina anno ſalutis M. D. LXIX. menſe Martio. Wurſteiſens quaeſtiones mit einem beſondern Titel, 430 Octavſ.; Am Ende, aus eben der Officin 1568.

Zu Anfange ein Schreiben Phil. Mel. an Sim. Grynäus. Von Platons Erinnerung an die Athener, wegen der befohlnen Verdoppelung des Würfels, macht M. eine Anwendung: mihi quoque vnum hoc remedium videtur publicarum calamitatum fore, ſi ſe noſtri homines ad veram veteremque philoſophiam convertant, quae cum incendat animos amore ac ſtudio veritatis, et ad intellectum atque admirationem optimarum rerum exſuſcitet, vna efficit viros ac moderatos ac diſſimiles horum, qui nunc, cum propter inſcitiam bellum veritati et rectae doctrinae indixerint, et in homines ſtudioſos horribilem crudelitatem exerceant, publicas diſcordias praecipue alunt atque inflammant. Freylich würde Plato bey dieſen Leuten nicht viel gelten.

43. Weil der Cyclop beym Homer ſich vor den Göttern nicht fürchtet, braucht M. häufig cyclopiſch als Benennung von Gottloſen, auch wohl von denen, welche Aſtronomie, und mit Aſtrologie verachten, weil ſeiner Meynung nach die Gottheit, auch durch die Himmelsbegebenheiten, Menſchen ermahnt und warnt. Wahrſagung aus den Geſtirnen gehört nach ihm zur Phyſik, wird durch die Erfahrung beſtätigt, und Galen hat geſagt: Sophiſticum eſſe contra experientiae teſtimonium rationes quaerere . . . .

44. Theoriae nouae planetarum Georgii Purbachii Germani, ab Eraſmo Reinholdo Saluelденſi, pluribus figuris auctae et illuſtratae ſcholiis, quibus ſtu-

dioſi

dioſi praeparentur ac inuitentur ad lectionem ipſius Ptolemaei. Recens editae et auctae nouis ſcholiis in theoria ſolis ab ipſo autore. Inſerta itidem methodica tractatio de illuminatione lunae. Viteb. 1601; 252 Octavblätter. Dem damaligen Adminiſtrator in Churſachſen Herzog Friedrich Wilhelm, vom Drucker Zacharias Lehmann zugeeignet. Reinholds Zueignung an den brandenburgiſchen Herzog von Preuſſen Albrecht, 1542 datirt. Eines danzigers Johann Willebrochs, lateiniſches Gedicht auf E. Reinholds Tod, an R. Vater Johann 1553. Epitaphium Eraſmi Reinholdi Salueldenſis mathematici, ſcriptum a Ioachimo Camerario. Griechiſch. In eben der Sprache ein Trauergedicht, von Phil. Melanthon. Melanthons Schreiben an Grynäus. (42) Datirt 1535; das Datum fehlt in vorerwähnter Ausgabe.

45. Praefatio in theoricas, ohnſtreitig von Reinholden. Dieſe Anleitung lehrt nur die Vorausſetzungen zu Berechnung der himmliſchen Bewegungen. Worauf ſich ſolche gründen, das beym Ptolemäus aufzuſuchen, ſoll der Lernende eben durch ihren Gebrauch angereizt werden. Beyde Arten, die Aſtronomie zu lehren, verhalten ſich, wie Catos Sittenſprüche zur Ethik des Ariſtoteles.

46. Beyſpiel an der Sonne: Ihre Sphäre hat drey orbes partiales, der mittlere iſt eccentriſch und führt den Körper der Sonne herum, in dieſem bewegt ſich die Sonne gleichförmig, im Zodiaco aber ungleichförmig, ein Punct des genannten eccentriſchen orbis iſt am weiteſten von der Erde, der gegenüberſtehende am nächſten bey ihr, Ptolemäus nennt das ἀπογειον καὶ περιγειον, die neuern Augem, et eius oppoſitum. In dieſen beyden Puncten ſind wahre und mittlere Bewegung der Sonne einerley, es giebt alſo da keinen

Un-

Unterschied genannter Bewegungen, keine Aequation. Diesen werden noch Vorschriften zu Berechnung der Sonne aus den Tafeln beygefügt. Und nun forscht der lehrbegierige Jüngling nach den Ursachen; warum der Kreis eccentrisch ist, in welcher Stelle der Ekliptik sich die Erdferne befindet, wie man dieses darthut, wie weit des eccentrischen Kreises Mittelpunct vom Mittelpuncte der Welt absteht, wie viel der Unterschied der wahren und mittlern Bewegung beträgt, wie die Tafeln verfertigt werden. Das nun lehrt Ptolemäus in ganz andrer Ordnung, wie es aus Beobachtungen gefunden wird; das διότι von dem ὅτι der Theorik.

47. Der Mond hat nach Purbachs Theorik vier orbes und eine sphaerulam. Der größte orbis hat zu seinem Mittelpuncte den Mittelpunct der Erde, d. i. der Welt. Die drey übrigen haben einen gemeinschaftlichen Mittelpunct, der von jenem absteht, sind eccentrisch. Der Unterschied zwischen dem Halbmesser des größten und kleinsten eccentrischen, ist Durchmesser eines kleinen Kreises, epicyclus, in desselbigen Umfange bewegt sich der Mond; des Epicycli Mittelpunct befindet sich in dem Umfange des mittlern der drey eccentrischen Kreise. Dieser mittlere heißt deferens epicyclum, die beyden andern sind deferentes augem eccentrici lunae. Nun werden ihre Durchmesser, Eccentricität u. s. w. angegeben.

48. Beyde Beyspiele sollen eine allgemeine Vorstellung verschaffen, wie diese alten Theoriken aus Bewegungen in Kreisen, jede um den Mittelpunct ihres Kreises gleichförmig, Bewegungen der himmlischen Körper herleiteten, die unbeweglicher Erde ungleichförmig, oft noch auf andre Arten unregelmässig erscheinen. Sie sind immer sehr scharfsinnig ausgedacht; sie mit den Kunstgriffen der neuern Analysis zu behandeln,

wäre

wäre immer eine Unterhaltung für einen Geometer, der Zeit auf etwas, das ſo lange aus der Mode iſt, verwenden wollte. Denn Nutzen für die Kenntniß der Natur, oder für menſchliche Bedürfniſſe, wäre immer ſo viel darinn, als in manchen Unterſuchungen aus der höhern Mechanik, oder Entdeckungen in der höhern Analyſis des Unendlichen.

49. Hypotheſes aſtronomicae, ſeu theoriae planetarum ex Ptolemaei et aliorum veterum doctrina, ad obſeruationes Nicolai Copernici et canones motuum ab eo conditos accommodatae, Opera et ſtudio Caſparis Peuceri, in Academia Witebergenſi. Exprimebat Witebergae Iohannes Schwertel, anno M.D.LXXI 610 Octavſ. ohne das Regiſter.

Landgraf Wilhelm IV. zu Heſſen von Peucern ... Melanthons Schwiegerſohne ... in eben dem Jahre zugeeignet. Mit dieſem Herrn, ſelbſt Aſtronomen, redet P. von der Wiſſenſchaft. Klagt über die Unvollkommenheit der gewöhnlichen Hypotheſen. Des Ptolemäus und Proklus ſeine würde er vorziehn, wenn ſie mit den neuern Beobachtungen übereinſtimmten. Nec Alphonſinas, quas Purbachius ſequutus eſt, conſtat reſpondere documentis παρατηρησεων, cum propter barbariem etiam per ſe eruditioribus parum gratae ſint. In Copernicеis abſurditas offendit, aliena a vero.

Mit Bedauern ſieht P., wie die mathematiſchen Wiſſenſchaften vernachläſſigt werden, und aus Mangel von Unterſtützung verfallen. Rhäticus ſey allein noch übrig; wenn er einen Mäcen erhielte, daß er mit Beyſeitſetzung andrer Geſchäfte allein dieſe treiben könnte, würde er was vortrefliches leiſten. Eraſmus Reinholds, ſeines Lehrers, erinnert ſich Peucer noch dankbar. Derſelbe war mit den purbachiſchen Hypotheſen nicht zu-

frie-

frieden, aber die Ausarbeitung der canonum Pruteni-corum, und ſeine ſchwächliche Geſundheit hinderte ihn, Unternehmungen zu vollenden, die genutzt hätten.

Conceperam ſpem ſummam etiam de Iohanne Homilio, Mathematum in Academia Lipſica profeſſo-re, quem ingenio cum Rhetico, diligentia cum Eras-mo, doctrina cum vtroque conferendum, propter ae-tatem tertio loco colloco. Sed et hunc nobis mors immatura inuidit. Homels Gnomonik befinde ſich bey deſſelben Schwiegervater Joachim Camerarius, der ſie wohl herausgeben werde. So iſt nur noch Rheticus übrig, den P. erſucht, das Werk von Triangeln zu vollenden, und des Copernicus Lehre zu erläutern, die niemand beſſer verſtehe, als er.

50. Als Eraſmus Reinhold vor 18 Jahren geſtor-ben war, fährt Peucer fort, nöthigte mich die Akade-mie, meinem und meines nun ſeeligen Schwiegervaters Ph. M. Willen zuwider, das erledigte Amt anzuneh-men; ich mußte der Akademie gehorchen, und von der Arzneykunſt wiederum zur Mathematik übergehn. Da ich von Eraſmus gelernt hatte, es ſeyen neue Hypothe-ſen für die himmliſchen Bewegungen nöthig, und mich erinnerte, quosdam ex veteribus aſtronomis, excluſis eccentris, omocentris et epicyclis, τῆς ἀνωμαλίας φαι-νομένης cauſas in opticis quaeſiuiſſe, ſo trug ich nach not hwendiger Erklärung Euklids u. a. meinen Zuhörern die Optik vor, nach ihren bekannten drey Abtheilungen. Der fügte ich aſtronomiſche Hypotheſen bey, quas ex Ptolemaei et commentatorum eius doctrina deſumtas accommodaui ad obſeruationes et canones Copernici, quod hos multis de cauſis Alphonſinis praeferrem, et copernicеas hypotheſes cenſerem neutiquam in ſcho-las introducendas. Nun beſchreibt P. die Einrichtung ſeiner Arbeit, die er aber nicht herausgeben wollen, weil

sie andre nicht möchte befriedigt haben, da sie ihn selbst in der Bewegung der achten Sphäre nicht befriedigte.

Daß sie nun Conrad Dasypod zu Strasburg herausgegeben, nimmt er sehr übel. Auch könne D. nicht sagen, der Verfasser sey ihm unbekannt gewesen, denn Lucas Bathodius, von dem D. meldet, das erste Exemplar bekommen zu haben, habe sich wenige Jahre, nach dem P. diese Hypothesen öffentlich vorgetragen, zu Wittenberg befunden, und es erhelle, daß Bathodius wörtlich Peucers Manuscript abgeschrieben habe, welches Peucer seinen Schülern willig verstattet. Nun gebe er also seine Arbeit selbst heraus, mit Bitte, um Nachsicht bey den Kennern, besonders beym Rheticus, denn sonst wisse er nicht viel.

Peucer meldet ferner, er habe bey seinem Herrn, Churf. August von Sachsen, ein Geschenk des Landgrafen gesehn, ein Uhrwerk nach Angeben und Vorschrift des Landgrafen verfertigt, das die himmlischen Bewegungen vorstellte, auch die Berechnungen des Räderwerks dazu von des Landgrafen Hand.

Von der Theorie selbst läßt sich begreiflich hie nicht reden. P. braucht auch eccentrische Kreise, und selbst bey der Sonne einen epicyclum.

51. Weidler erwähnt Peucers Elementa doctrinae sphaericae, wiederhohlte Ausgabe 1553. Darinne Scheiben, die sich drehen lassen, des poetischen Auf- und Untergangs Arten zu erläutern.

Commentarius de praecipuis diuinationum generibus . . . . recognitus vltimo et auctus ab authore ipso Caſparo Peucero D. Francof. 1607. 738 Octavſ., ist als eine gelehrte Sammlung dessen, was die Wahrsagerkünste betrift, schätzbar. Ich habe etwas daraus I. B. 183 S. angeführt. Peucers Vorrede ist 1591 datirt. Weidler zeigt die erste Ausgabe an, Wittenb. 1560,

1560, und ſagt, p. 383 ... werde de praedictionibus aſtrologicis geredet. Dieſen Titel finde ich in meiner Ausgabe 642 S., ſie muß alſo ſtark vermehrt ſeyn.

P. geb. zu Bauzen 1525; ſtarb zu Deſſau 1602. Er litt eine lange Gefangenſchaft wegen theologiſcher Meynungen, davon ſeine hiſtoria carceris zu leſen iſt.

52. Der leipziger Profeſſor, den Peucer zunächſt bey Rhäticus und Reinhold nennt, (49) geb. zu Memmingen in Schwaben 1518, ſtarb zu Leipzig 1562. Tycho rühmt ihn, Aſtronomiae inſtauratae progymnaſmata p. 630, und nimmt von ihm die leipziger Polhöhe 51 Gr. 17 M. an. Tycho war 17 Jahr alt, als er von Hommeln zu Leipzig das Verfahren erhielt, kleine Theile einer Linie auſer ihr durch Transverſallinien anzugeben, was man jetzo den verjüngten Maßſtab nennt. T. brachte es bey Quadranten an, Epiſtolar. Aſtronomicar. Liber I. p. 62. Von Hommeln ſelbſt ſind keine Schriften erſchienen; die Gnomonik iſt, vermuthlich durch Camerarius Aufenthalt in Nürnberg an den altorfiſchen Profeſſor Prätorius gekommen, aber unvollſtändig, mit andern Manuſcripten Hommels. Doppelmayer von nürnb. Math. 89 S. Anm. l.

Der leipziger Ordinarius Hommel, leitete ſeine Abſtammung von dem Mathematiker her. Er kündigte deſſelben Lebenslauf als Innhalt ſeiner Antrittsrede an, am Ende 1755 oder am Anfange 1756. Als ich das Programm bekam, ſchrieb ich ihm lateiniſch einiges von Hommeln, das mir wahrſcheinlich bekannter war, als ihm, aus dem Gedächtniſſe, mit der Entſchuldigung, daß meine Bücher ſchon für Göttingen eingepackt waren. Er las in der Rede meinen Aufſatz vor, und verwies die Zuhörer auf den Verfaſſer, quem in hoc conſpicuo loco ſedere videtis, ... vor der ar-

bore conſanguinitatis, wo im Petrino die Magiſter ſitzen.

53. Hieronymus Fracaſtorius, Arzt, Philoſoph und Poet zu Verona, gab 1538 Homocentrica, ſiue de ſtellis heraus. Er wollte für die Planeten ſtatt der eccentriſchen Kreiſe nur ſolche brauchen, die einerley Mittelpunct hätten (homocentricos); Weidler redet davon §. XXXVI., nach dem Tractate Tomo I. operum Fracaſtorii; Lugd. 1759; 8°. Fr. geb. zu Verona 1483, ſtarb 1548. Man fand des Fr. Vorſtellung zu dunkel, und zuviel Erdichtung in ihr, damahls, da man doch an verwickelte Darſtellungen der himmliſchen Bewegungen und Erdichtungen bey ihnen gewohnt war.

54. I. Daß ich die Theoriken der ptolemäiſchen Weltordnung nicht umſtändlich ſtudirt habe, wird man mir verzeihen. So viel ich ſie kenne, kömmt Schwierigkeit bey ihnen nicht nur auf das Geometriſche an, wie ſich die Kugeln oder Kreiſe in Abſicht auf Gröſſe, Lage, Bewegung, verhalten müßten, (48) ſondern auch auf etwas phyſiſches; wie dieſe Bewegungen in den Kugeln ſich einander mittheilen. Apian beweiſt: die Sphäre des Feuers, und der Luft unter ihr, werden von der Sphäre des Mondes nicht fortgeriſſen. (von Apians Aſtronomicum . . 21 §.) Alſo ſetzt er zum voraus, von den Himmelsſphären reiſſe eine die andre fort. Dieſes Fortreiſſen war nun ſchwer den Beobachtungen gemäß zu beſtimmen. Die Fixſterne, die man an die achte Sphäre ſetzte, bekamen der Erfahrung gemäß, immer gröſſere Längen, ohne daß ihre Breite ſich merklich änderte. Ekliptik und Aequator konnten alſo nicht in dieſer Sphäre ſeyn, ſo war die Frage, was man für dieſelben für Sphären annehmen ſollte, und wie ſich in Abſicht auf dieſe obern, die untern bewegen müß-

müßten, damit ſowohl erwähntes Fortrücken der Fixſterne, als auch die Aenderung der Erdferne bey den Planeten, u. a. m. erfolgten. Ein Araber Thebit hatte etwas darüber ausgeſonnen, daran ſich aber viel zu beſſern fand. Man ſehe von ihm Weidler VIII. Cap. §. VII. Die Bewegung der achten Sphäre, die hiebey gedichtet ward, hieß motus trepidationis, und Fracaſtorius (52) dichtete einen motum tripudiationis. Die Unterſuchung de motu octauae ſphaerae machte immer das Ende der Theoriken, auch waren eigne Bücher von ihr geſchrieben, z. E. Werners (hie 52 S.) Delphini, u. a. Sie war, glaube ich, an Schwierigkeit der Vorſtellung ſo was, wie neuerlich die Entwickelung des Rückganges der Nachtgleichen aus der Attraction, die Newton, d'Alembert, Euler erſt bewerkſtelligen konnten.

II. Natürlich ſtellte man ſich die Himmelskörper in Kugeln befeſtigt vor, ſonſt wären ſie ja auf die Erde gefallen; Nun war die Frage, was dieſe Kugeln bewegte? Ariſtoteles hatte das Amt Intelligenzen aufgetragen, und das veranlaßte von neuem die Frage: Ob die Intelligenzen auch den Himmel bildeten. Piccolominius nach dem Allegate eines Schriftſtellers, den ich ſogleich nennen werde, meynt, es ſey ſicherer, daß ſie den Himmel nicht bilden. . . Philoſophiae naturalis aduerſus Ariſtotelem libri XII . . . . a Sebaſtiano Baſſone Doctore medico. Amſt. ap. Ludov. Elzevir. 1649; 631 Octavſ. da handeln 428 u. f. S. zwey Bücher de coelo, und ſtellen das Ungereimte dieſer Erdichtungen von Kugeln und Intelligenzen, die ſie drehen, ſehr lebhaft vor.

Reimmann lehrte mich Baſſos Bücher kennen, Hiſt. Litt. d. Teutſchen, dritten und letzten Theils erſtes Hauptſtück 328 Frage. Auf ſein Lob kaufte ich es 1734 aus des leipziger Ordinarii Gribner Bibliothek. Viel Ge-

lehrsamkeit und Scharfsinn in einem unterhaltenden Vortrage. Jetzo freylich nur zu historischem Gebrauche.

Ich habe in dieser Geschichte schon mehrere Bücher angeführt, die zweene leipziger Ordinarien und ein dasiger Professor der Poesie besessen hatten. Die Mathematiker des neunzehnten Jahrhunderts werden erfahren, ob ihre Bücherſammlungen auch aus solchen Quellen Zufluß bekommen.

Die Theoriken nach der Ptolemäischen Weltordnung sind von mir wegen der Verbindung der Begriffe zusammen erwähnt worden; ich komme nun zu dem Lehrer der wahren Weltordnung.

§5. Copernicus

I. Wer kennt diesen Nahmen nicht? wenn er auch noch so wenig von Astronomie und von Mathematik überhaupt kennt. Also, was Jedermann von ihm weiß, daß er die Sonne unbeweglich ins Mittel der Planetenbahnen setzte, die Erde samt dem Monde um sie gehen ließ, ohngefähr da zwischen den übrigen Planeten, wo sich nach dem Ptolemäus die Sonne befand, das brauche ich nicht weitläuftiger darzustellen; Gründe, Ausführung, und Anwendung dieser Lehren gehören in die Astronomie. Ich beschränke mich auf Nachrichten von seinem Leben und seinen Beschäftigungen.

II. Tychonis Brahei Equitis Dani, Astronomorum coryphaei, Vita, Authore Petro Gassendo Regio Matheseos Professore. Accessit Nicolai Copernici, Georgii Peurbachii, et Iohannis Regiomontani, Astronomor. celebrium Vita, editio secunda auctior et correctior. Hagae Comitum ex Typographia Adriani Vlacq MDCLV. wird mir zur Leitung dienen.

III. Vor

III. Vor des Copernicus Leben steht ein Brief Gassends, eigentlich Zueignung, ad Ioannem Capellanum, Amicum suauissimum. Der gelehrte Philosoph und Mathematiker stand also mit dem Verfasser der ernsten Pucelle in einem andern Verhältnisse, als Boileau, und mehr damalige schöne Geister. Er dachte selbst in seinem Testamente an Chapelain. Sorberius de vita et moribus Petri Gassendi, vor: Gassendi Syntagma Phil. Epicuri Amst. 1684. Chapelain hat Gassenden aufgemuntert, des Tychos Leben, auch des Copernicus seines beyzufügen.

IV. Copernicus war zu Thorn in Preussen geboren, wie Junctin sagt 1472; 19 Jan. 4 Uhr 38 M. nach Mittage; Mästlin aber setzt die Geburtszeit 1473; 19 Febr. 4 Uhr 48 M. und hat beym Gassend mehr Ansehn.

V. Muler in seinem Leben des Copernicus giebt beyde Meynungen, traut der letzten, der deutschen Chronologen ihrer, mehr.

VI. Stunde und Minute erwähnt Muler nicht. Damahls verlangten die Astrologen so was, und man kann denken, wie ein Paar Nativitäten eines und desselben Menschen ausgefallen seyn müssen, wenn die Geburtszeiten um mehr als ein Jahr unterschieden waren.

Mir ist keine Nativität des Copernicus vorgekommen. Vielleicht haben die Sterndeuter dieser Bemühung den Mann nicht gewürdigt, dessen Lehre ihren Aberglauben nothwendig stürzen mußte.

VII. Seines Vaters Vornahme war auch Nikolaus, seine Mutter Schwester Lucae Watzelrodii, welcher nachdem Bischof von Ermland (ep. Warmiensis) ward. Ein Bruder von ihm ist zu Rom des nürnberger Ge. Hartmanns Freund gewesen. Latein und

Griechisch lernte er zu Hause, dann auf der Cracauer Universität, da beschäftigte er sich auch mit Philosophie und Arneykunst, worinnen er die Doctorwürde erlangte. Albertus Brudzevius lehrte da Mathematik, dessen Unterricht er sich bediente, und von ihm das Astrolabium verstehn und brauchen lernte. Regiomontans Ruhm reitzte ihn zur Nachahmung. Unter seinen Mitschülern und Miteiferern waren Iacobus Cobilinius, der nachdem eine Beschreibung des Astrolabii herausgegeben hat. (Jakob Köbel; Gesch. d. Math. I. B. 102 S.) Vapouius Cantor Cracouiensis, Nicolaus Schadekius, Martinus Ilkusius, mit denen er oft in folgender Zeit über Finsterniſſe Briefe gewechselt hat. Er beschäftigte sich auch mit Perspectiv, bey der Veranlassung mit Mahlerey, soll sich selbst vor den Spiegel abgemahlt haben. Mahlen fand er nützlich, weil er schon auf Reisen dachte, besonders nach Italien.

VIII. Dahin ging er im 23 Jahre; hielt sich erst zu Bononien auf, wo Dominicus Maria Ferrariensis die Astronomie seit zwölf Jahren mit Ruhme lehrte. Derselbe soll die Schiefe der Ekliptik im Mittel zwischen Purbach und Regiomontan gefunden haben, 23 Gr. 29 M. Dem Copernicus war leicht, dieses Mannes genauen Umgang zu erhalten. Dominicus muthmaßte . . . und freute sich dabey über des Copernicus Beyfall, die Polhöhe sey nicht ganz unveränderlich, seit dem Ptolemäus fast in allen Oertern Italiens gröſſer geworden. . . . Rheticus meldet, C. sey des D. Gehülfe beym Obſerviren gewesen. Copernicus erzählt selbst eine Observation zu Bononien 1497. Septimo Idus Maii, da der Mond das Palilicium bedeckt. Dann kam er nach Rom, und ward bald fast dem Regiomontan gleich geschätzt. Er lehrte die Mathematik mit groſſem Beyfalle, lernende und selbst Gelehrte.

Er

Er hat zu Rom eine Mondfinsterniß beobachtet 1500; post nonas nouembris.

IX. Nach seiner Rückkunft fand er sehr geneigte Aufnahme bey erwähntem seiner Mutter Bruder, der indessen Bischof geworden war, der machte ihn zum Canonicus bey seiner Cathedralkirche. Die deutschen Kreuzherrn waren ihm zuwider, doch gelangte er zuletzt zum ruhigem Besitze seines Canonicates, wo er sich dreyerley vorsetzte: Den Gottesdienst soviel möglich abzuwarten, mit seiner mediciniſchen Geschicklichkeit den Armen beyzustehn, und alle übrige Zeit aufs Studiren zu wenden. So liebte er immer die Einsamkeit, und mengte sich nur genöthigt in Geschäfte des Bißthums oder des Capitels, wo man doch zuweilen seinen Rath und seine Bemühung foderte. So ward er einstimmig von den Domherren auf den Landtag zu Graudenz (Grudenti) gesandt. Das Münzwesen war durch die vorigen Kriege in Verfall gerathen, und noch mehr durch Kunstgriffe des Heermeisters (arte magistri cruciferorum). Es wurde berathschlagt, ob man wiederum Münze im alten Werthe schlagen sollte, oder im jetzo gewöhnlichen, auch wo man das Silber dazu herbekäme, denn die Kaufleute hatten für Gewürze alles nach Portugal gesandt, wo der König keine Waaren zu nehmen gestattete, und nur ungemünztes Silber. Man konnte damahls die Berathschlagung nicht endigen, aber Copernicus verfertigte eine Tafel für die Werthe aller in allen Provinzen des Königreichs gangbaren Münzen, die Senatoren verwahrten solche zu künftigem Gebrauche.

Bischöfe, die abwesend waren, setzten ihn gewöhnlich zu ihrem Generalvicarius, gegenwärtige brauchten ihn vorzüglich als Rath, die bischöfliche Stelle ward bey seiner Lebenszeit oft erledigt, und immer mußte er

Generalvicarius werden, und die bischöflichen Güter verwalten. Nach dem Tode des Bischofs Fabiani de Lusianis wirkte er als Administrator Königlichen Befehl aus, daß die deutschen Ritter und Hofleute Kirchengüter zurückgeben mußten; Anfälle und Drohungen hinderten ihn nicht, sein Amt redlich zu verwalten. So war er für contemplatives Leben gemacht, aber zum thätigen nicht untüchtig, suchte nicht Gelegenheit zu handeln; wenn er aber solche nicht vermeiden konnte, verhielt er sich untadelhaft.

X. Nun erzählt Gassend, wie Copernicus auf seine Weltordnung gekommen ist. Die Astronomen konnten gleichförmige Bewegungen nicht anders darstellen, als daß solche nicht um den Mittelpunct des Kreises gleichförmig wären, in dessen Umfange sie vorgingen, sondern um den Mittelpunct eines andern, den sie circulum aequantem nennten; Und aus allen ihren Hypothesen konnten sie keinen zusammenhängenden Weltbau erhalten.

Unter den mancherley Meynungen schienen ihm ein Paar merkwürdig. Martianus Capella setzte mit den Aegyptern die Sonne zwischen Mond und Mars, ließ aber Mercur und Venus um sie als Mittelpunct gehn, doch noch Mond, Sonne, Mars, Jupiter und Satern um die Erde als Mittelpunct. Apollonius Pergäus ließ die fünf Planeten um die Sonne als Mittelpunct gehn, die Sonne mit ihnen um die Erde, um welche auch der Mond ging, ohngefähr wie später Tycho. Beyde stellten den Gang Mercurs und der Venus gut vor, mit derselben Stillstehn, und Rückgehn, Apollonius leistete eben so was für die drey obern Planeten. Noch schien es sonderbar, die Sonne zum Mittelpuncte der Planeten zu machen, und sie selbst mit ihnen um die Erde zu führen.

So

So führten ihn die Gedanken des Pythagoras und andere darauf, die Sonne ins Mittel zu sehen, die Erde um sie wälzen zu lassen, und da fand er Alles wohl zusammenstimmend.

XI. Diese Untersuchungen fing er ohngefähr seit 1507 an aufzuschreiben. Er wollte aber nicht nur die Erscheinungen allgemein darstellen, sondern bestimmt zur Berechnung und für Tafeln, die besser waren, als die ptolemäischen und alfonsinischen. So unternahm er Beobachtungen, durch deren Vergleichung mit den alten er mehr Genauigkeit zu erhalten suchte. Er wollte nach des Ptolemäus Beyspiel einen Quadranten brauchen, der Sonne größte und kleinste Mittagshöhe zu beobachten, also Abstand der Wendekreise, Lage des Aequators und Polhöhe. Er hat diese Vorrichtung beschrieben, man findet aber nicht, ob er sie gebraucht hat.

XII. Vielleicht fand er folgende bequemer: Er verfertigte die sogenannten Ptolemäischen Regeln aus Tannenholz, die längste war mit Dintenstrichen in 1414 Theile getheilt, diente als Sehne des Winkels eines gleichschenklichten Dreyecks, wo jeder Schenkel vier Cubitos in 1000 eben solche Theile getheilt war. Armillen beschreibt er nach dem Ptolemäus, die Länge der Sterne aber hat er nicht vermittelst dergleichen beobachtet, sondern berechnet sie aus vorausgesetzten Breiten, und beobachteter Declination. Sicherer ist, daß er sich einen Radium astronomicum verschaft, Weiten der Sterne damit zu messen.

XIII. Den Abstand zwischen den Wendekreisen fand er 46 Gr. 57 M. weniger ein Fünftheil, die Höhe des Aequators zu Frauenburg 35 Gr. 40½ M. (s. unten 96) Aus Finsternissen, die da von ihm, zu Cracau von seinen vormahligen Mitschülern beobachtet wurden, fand

fand er beyde Oerter, auch Dirrachium in Macedonien, unter einem Meridiane, brachte also seine Beobachtungen und Rechnungen auf den Cracauer Meridian, weil dieser Ort am bekanntesten war, denselben setzte er eine Stunde vom Alexandrinischen unterschieden. Er stellte an allen Planeten Beobachtungen an, nur den Mercur zu beobachten hinderten ihn die Dünste der Weichsel, auch gestattete die dasige schiefe Stellung der Sphäre selten den Mercur zu sehn. Gassend erzählt nun den Innhalt von des Copernicus Büchern. Copernicus hatte wohl um 1530 das Wesentlichste daran vollendet, besserte aber noch immer.

XIV. Copernicus übergab sein Werk mit der Vorrede an den Pabst, Gysio zur Besorgung, G. sandte es an den Rheticus nach Sachsen, und der glaubte, es könne am besten in Nürnberg herauskommen. Andreas Osiander übernahm die Beförderung willig, und machte ohne sich zu nennen die Vorerinnerung: de hypothesibus huius operis. Der Druck war vollendet, und Rheticus sandte ein Exemplar, cum ecce, vt optimus Gysius ad ipsum Rheticum rescripsit, qui vir fuerat tota aetate valetudine satis firma, laborare coepit sanguinis profluuio, et insequuta ex improuiso paralysi ad dextrum latus. Per hoc tempus memoria illi vigorque mentis debilitatus. Habuit nihilominus vnde ad hanc vitam et dimittendam et cum meliore commutandam se compararet. Contigit autem, vt eodem die ac horis non multis, priusquam animam efflaret, operis exemplum ad se destinatum sibique oblatum, et viderit quidem et contigerit, sed erant iam tum aliae ipsi curae. Quare ad hoc compositus animam Deo reddidit die Maii XXIIII. anno M. D. XLIII. cum foret tribus iam mensibus et diebus quinque septuagenario maior.

XV.

XV. Wegen des Copernicus äuſerliches Anſehn beziehet G. ſich auf das Bild, das Boiſſard in ſeiner Sammlung mittheilt. Bulliald hat ein Bild von ihm an der Strasburger Uhr geſehn, und Bernegger eines aus Preuſſen bekommen, das er ſeiner lateiniſchen Ueberſetzung von Galilāi Geſprächen de Syſtemate Mundi vorgeſetzt. Tycho bekam eins, das Copernicus ſelbſt ſoll gemacht haben, und ſchrieb darunter Verſe, auch hatte er eins auf Stelleburg.

XVI. Copernicus beſaß mannichfaltige Gelehrſamkeit. Gyſius ſagt: quaſi alterum Aeſculapium in Medicina habitum. Vielleicht kannte und verfertigte er einige beſondere Arzneymittel, mit denen er Armen half, und deßwegen von ihnen verehrt ward; die Arzneykunſt öffentlich zu treiben, war wohl ſeinen Abſichten nicht gemäß. Von ſeinen Briefen ſollen ſich viel in den Händen Io. Broſcii befunden haben.

XVII. Er war redlich, freundſchaftlich, welches beſonders Rhäticus rühmt. Manchen ſchien er mürriſch (auſterior), das hatte zweyerley Veranlaſſungen. Er liebte keinen fruchtloſen nur geſchwätzigen Umgang, war daher in einer ſolchen Geſellſchaft nicht ſehr aufmerkſam, mit Gelehrten ſtand er gern in Verbindung. Unter ihnen werden vom G. beſonders genannt: Tidemannus Gyſius, Biſchof zu Culm, und Ioannes Dantiſcus Biſchof zu Ermland.

Vom erſten ſehe man, was ich aus des Rhäticus Nachricht von Copernici rev. coel. erzählt habe.

Die zweyte Urſache genannten Vorwurfs war wohl ſeine Rechtſchaffenheit und Standhaftigkeit, davon vorhin bey Gelegenheit ſeiner Geſchäftsverwaltungen iſt geredet worden. Wie er da ſeiner Gegner Drohungen und Künſte verachtete, ſo war das auch was ſehr geringes für ihn, daß ſie den Ludimagiſtrum Elbur-

burgenſem aufhetzten, der ihn, wie vordem Ariſtophanes den Socrates, in einer Komödie, wegen des Satzes von der Bewegung der Erde lächerlich machen wollte; aber der Komiker ward ſelbſt ausgeziſcht, und mißfiel Klugen. Begierde durch Neuerung berühmt zu werden war nicht des Copernicus Fehler, er ehrte die Alten, wie auch Rhäticus von ihm berichtet.

XVIII. Er iſt in Warmienſi Cathedrali Eccleſia begraben, wo er Canonicus war. Sechs und dreyſſig Jahr nach ſeinem Tode ſtarb der Cardinal Hoſius, Biſchof von Ermland; Ihm folgte Matthias Cromerus, als polniſcher Geſchichtſchreiber bekannt. Dieſer fühlte die Ehre, einen ſolchen Mann in ſeiner Kirche gehabt zu haben, und ließ ihm auf Marmor folgende Grabſchrift ſetzen:

D. O. M. | R. D. Nicolao Copernico | Torunnenſi Artium et | Medicinae Doctori | Canonico Warmienſi | Praeſtanti Aſtrologo et | Eius diſciplinae inſtauratori | Martinus Cromerus | Epiſcopus Warmienſis | Honoris et ad Poſteritatem | Memoriae cauſa poſuit | M. D. LXXXI.

Drey Jahr darauf 1524; rechneten ſichs die Domherrn zur Ehre, daß des Copernicus wegen Tycho den Elias Olai zu ihnen ſandte, an dem Orte neue Beobachtungen anzuſtellen, ſie bewirtheten ihn gefällig einen ganzen Monat lang, der Domherr Johannes Hannovius hatte bisher des Copernicus ptolemäiſche Regeln beſeſſen, und überſandte ſolche nun dem Tycho. (96)

Des Copernicus Werk ward von Kennern mit groſſem Beyfalle aufgenommen, Unverſtändige wunderten ſich freylich über den närriſchen Einfall: daß die Erde ſich bewegte.

XIX.

XIX. Ich füge dieſen Nachrichten Gaſſends noch einiges bey, das mir vorgekommen iſt.

Den Andreas Oſiander habe ich bey Veranlaſſung Cardans erwähnt. Geſch. d. Math. I. B. 152 S. Man findet ſeinen Lebenslauf beym Doppelmayer von Nürnb. Math. 58 S.

Rhaeticus ſchrieb an Schoner: de libris reuolutionum . . . wie aus ſeiner Narratione erhellt, deren Innhalt ich unten darſtelle. Das ſcheint alſo der Titel zu ſeyn, welchen Copernicus ſelbſt aufgeſetzt hat. Orbium coeleſtium iſt Oſianders Zuſatz. Damit und mit Oſianders Vorberichte, die Bewegung der Erde ſey nur Hypotheſe der Rechnung wegen, meynt Doppelmayer wäre wohl Copernicus nicht zufrieden geweſen, wenn er es hätte prüfen können.

Copernicus hat folgendes aus dem Griechiſchen ins Latein überſetzt: Theophylacti ſcolaſtici Simocati epiſtolas morales, rurales et amatorias.

Götzens Merkwürdigkeiten der Kön. Bibliothek zu Dresden. II. Band, 1 Sammlung n. 4. pag. 6.

XX. In folgenden Nachrichten beſchreibe ich die drey Ausgaben von Copernicus Reuolutionibus, dann auch Rhäticus Narrationem. Im 7 §. der Nachr. v. dieſer Narrat. kömmt gnomon ex anglia aduectus vor, darüber ich keine Erläuterung weiß. Was man in der Aſtronomie Gnomon nennt, iſt ſonſt unbeweglich. Es könnte freylich eine Vorrichtung geweſen ſeyn, die ſich hin und her ſchaffen lieſſe, wie man Mittagslinien zu ziehen u. d. g. hat. Ich weiß nicht, daß man damahls Inſtrumente aus England verſchrieben hat, wie jetzo. Ramus empfohl der Königin von Frankreich Inſtrumente aus Deutſchland kommen zu laſſen. (I. B. 387 S.)

Noch

Noch erwähne ich hie aus des Rhäticus Erzählung die Probe, wie jemand, der einem Wahne ergeben ist, selbst Beweise für denselben in Sätzen finden kann, die ihm zuwider sind. Man sollte doch denken, wer die Sonne für einen Fixstern annimt, und die Erde um sie gehen läßt, wie andre Planeten, könne von Astrologie nicht viel halten, für welche die Sonne ein Planet seyn muß, und alles um die Erde gehn: Gleichwohl fand Rhäticus in dem Wege, den der eccentrischen Erdbahn Mittelpunct nach dem Copernicus beschriebe, das wahre astrologische Glücksrad.

XXI. Vom Copernicus, Osiander und Scalichius finden sich Nachrichten in v. Baczko Geschichte Preussens; 4 Band.

Besonders vom Copernicus: Kleine Schriften aus dem Gebiete der Geschichte und Staatswissenschaften von Ludwig v. Baczkow; zweytes Bändchen Leipz. 1797. n. 14. Des Astronomen Vater war ein Wundarzt aus Cracau, erhielt um 1462 das thornische Bürgerrecht, verheyrathete sich mit Barbara, Schwester des nachherigen ermländischen Bischofs Lucas Watzelrodt, der auch zuweilen Waisselrodt von Allen genannt wird. Seine Aeltern bestimmten ihn der Arzneywissenschaft. . . . . Er hat Wasserleitungen angelegt, deren noch zwo bis auf unsre Zeiten gekommen sind. Eine, dadurch er das Wasser auf die Mühle zu Graudenz leitete, hat sich völlig erhalten; die andre führte das Wasser der Passarge auf einen Thurm zu Frauenburg; durch den Fall von diesem Thurme ward es gezwungen, einen steilen Berg hinanzusteigen, und die da befindlichen Wohnungen der Domherrn zu versorgen. Länge der Zeit, unverzeihliche Gleichgültigkeit gegen das Werk des grossen Mannes, und ein ungeschickter Versuch zur Wiederherstellung haben sie zerstört, nur der

Thurm

Thurm an den Ufern der Passarge hat sich erhalten, daran sich die Aufschrift findet:

Hic patiuntur aquae sursum properare coactae
Ne careat sitiens Incola montis ope
Quod natura negat tribuit Copernicus arte
Vnum pro cunctis fama loquatur opus.

Ermländische Bischöfe trugen ihm die Regierung des Bißthums auf, wenn sie verreisten, und nach dem Tode zweener Bischöfe ward er bis zu Wiederbesetzung des Bißthums zum Generalvicar ernannt. Als er diese Stelle 1523 bekleidete, diente er besonders dem Stifte gegen den deutschen Orden.

Der Stein (XVIII.) mußte bey einer Ausbesserung der Kirche weggenommen werden, und wird nun im Versammlungszimmer des Capitels bewahrt.

Einige glauben, Copernicus sey in der St. Johannis Kirche zu Thorn, wo er als Probst stand, beerdigt worden, und habe zufällig bey den Ueberresten eines Königs sein Grab gefunden, denn der polnische König Joh. Albert wurde zu Thorn vom Schlage gerührt, einbalsamirt, und sein Eingeweide in der St. Joh. Kirche neben einem Pfeiler begraben, an dem das Bildniß des Königs mit einer einfachen Innschrift befestigt ist, unter diesem steht des Copernicus Bild, in seiner Domherrn Kleidung vor einem Krucifix betend, hinter ihm eine Weltkugel nebst einem Zirkel; darunter:

Non parem Pauli gratiam requiro,
Veniam Petri neque posco, sed quam
In crucis ligno dederas latroni
Sedulus oro,

und unter einer Leiste

Nicolao Copernico absolutae subtilitatis | Mathematico, ne tanti Viri apud exteros celeberr. in sua |

Patria periret memoria hoc monumentum positum. Mort. | Varmiae in suo Canonicatu Anno 1543 die 4* aetatis LXXIII.

Das Gemählde ward 1733 von dem polnischen Postmeister in Thorn Rubinkowski erneuert. In Hartknoch alten und neuen Preussen ist es in Kupfer gestochen.

Fürst Jablonowski erbot sich, dem Copernicus ein Denkmahl auf dem Markte seiner Vaterstadt zu errichten, welches der Rath dankbar annahm: Als es aber 1766 ankam, fand man es des Mannes nicht würdig, und verbarg es.

XXII. In der berliner Monatsschrift 1792. August N. 6. stehn Briefe über Polen und Preussen, 166 S. Von Thorn findet sich: Noch steht das Haus (auf der Altstadt an der Ecke der Bäckerstrasse), noch sieht man darinn das Zimmer von zwey Fenstern, wo Nikolaus Copernicus d. 19. Jänner 1472 geboren ward. Der jetzige Besitzer, ein Handwerksmann, hat die sehr glückliche Idee gehabt, auf dem nahe vor dem Hause stehenden Brunnen eine Weltkugel setzen zu lassen. Copernicus gemahltes Bild hängt auf der Bibliothek. Eine lange Nase, scharfblickende Augen und dem ganzen Schnitt nach ein polnisches Gesicht, durch diesen Umstand und durch seinen Nahmen, welcher wahrscheinlich Zepernik oder so ohngefähr hieß, wird die Sage bestätigt, daß sein Vater ein polnischer Bauer d. h. Sklave war, ... in Frauenburg starb er im 72 J. seines Alters, dort liegt er auch begraben, aber seine dankbare Vaterstadt ließ ihm in der Johanniskirche Bild und Epitaphium dicht neben K. Albrecht v. Polen (st. 1501) setzen. Ein andres Denkmahl wollte ihm und bey der Gelegenheit sich selbst, der höchstseitle Fürst Jablonowski, welcher in Leipzig lebte, aufstellen, er

sandte

ſandte Copernicus Büſte . . . nach Thoren, wo ſie aber nicht gefiel, und deßwegen in einen Stall auf einem Hofe des Rathhauſes weggeſetzt ward. Dieſes iſt doch in der That Schade, als Denkmahl und auch als Kunſtſtück iſt die Büſte nicht ſo verwerflich, ob ſie gleich nicht vorzüglich gearbeitet und auch nur von gemeinem Steine iſt. So weit der Reiſende.

Aus dem vorhergehenden wird man einiges berichtigen, wo der Reiſende nicht blos eigne Erfahrung erzählt. Die polniſchen Bauern, die er an ſcharfblickenden Augen erkennt, können beſſer mit ihm zufrieden ſeyn, als der Fürſt, deſſen Eitelkeit ich doch bey dieſer Gelegenheit in Schutz nehmen wollte . . . eigentlich, weil ich von ihm beſtochen bin. Er hielt ſich ſchon in Leipzig auf, als ich noch da war, wo ich das Vergnügen genoſſen habe, bey ihm zu ſpeiſen, einen Ring zu ſehen, den er vom Kol Stanislas bekommen hatte, und mich heimlich über die Profeſſoren zu beluſtigen, die mit ihm Latein ſprachen, weil ſie nicht Franzöſiſch ſprechen konnten. Er ſchickte mir ein lateiniſches Manuſcript in Folio zur Durchſicht, das eine Widerlegung der copernicaniſchen Weltordnung ſeyn ſollte, ein frey darinn liegender Bogen hatte die Ueberſchrift: Planta huius ſcripti, und das folgende zeigte, daß es: Plan bedeutete. In dem Drange zwiſchen Kopernik und Jablonowski half ich mir doch ſo, daß ich wegen meiner Bemühungen eine Schnupftabaksdoſe und einige Ducaten bekam. Entweder der Fürſt hat nachdem ſeine Gedanken über die Weltordnung geändert, oder, welches ihm noch mehr Ehre machen würde; Er wollte dem Manne ein Denkmahl ſetzen, auch wenn er deſſelben Meynung nicht war.

56. Petrus Pitatus ein Veroneſer hat, wie Riccioli meldet, eine Iſagogen ad Ephemeridas geſchrieben, auch von Einrichtung eines neuen Calenders an Pabſt Paul III; 1537; in welcher Abſicht er einige Beobachtungen angeſtellt hat. Weidler berichtet, er ſey in academia philarmonica matheſeos et aſtronomiae profeſſor geweſen, und erzählt einige andre Schriften von ihm. Ich nenne ihn hie nur, damit man doch etwas von ihm weiß, wenn man ihn im Monde findet, wo ihm Riccioli eine Stelle gegeben hat. In einer Ankündigung einer Mondfinſterniß, ſtand unter den Flekken: Pilatus. Dieſen Mann erklärte freylich Premontval für den berühmteſten Römer, weil ihn alle Chriſtenkinder zu nennen wiſſen .... zu Premontvals Zeit lernten noch alle Chriſtenkinder den chriſtlichen Glauben ..... auch hat man aus Misverſtand in Helvetien ihm einen Berg eingeräumt, der eigentlich pileatus heißt, und ſo iſt er auch durch eine falſche Lesart in Mond gekommen.

Verae ſolaris atque lunaris anni quantitatis, aliarumque rerum ad calendarii Romani Emendationem pertinentium, de ortu item atque occaſu ſtellarum fixarum compendioſa atque dilucida explicatio. Opus iam olim a Petro Pitato Veronenſi Mathematico conſcriptum, et Tridentini Concilii patribus exhibitum, nunc denuo reuiſum et diligentiſſime caſtigatum. Baſil. per Petrum Pernam; 1568; gr. Quart.

Dieſe Ausgabe iſt vom Stupanus, D. Chriſtophoro Silberiſio, Vuettingenſis monaſterii prope Badenas Heluetiorum Abbati digniſſimo zugeeignet.

Der erſte Theil handelt vom Sonnenjahre, Schaltjahre, güldner Zahl, Berechnung des Oſterfeſtes und Einrichtung eines neuen Kalenders.

Der

Der zweyte von Julius Cäſars Einrichtung des Jahrs, der Kirchenrechnung, Tag und Jahr des Leidens des Heilandes, Jahren Julii Cäſaris, Octavii, Tiberii, und Erſchaffung der Welt. Genealogie Chriſti bey Lucas, Matthäus, und Philo dem Juden.

Der dritte von Länge und Breite der Fixſterne, ihren Aſpecten, Auf- und Untergange, beſonders für den neuen Kalender. Stunden des Tages und der Nacht durch den Quadranten zu finden.

Ein Paar Schreiben Pitati, vor dem zweyten Tractate ſind im Anfange 1558 datirt.

57. Wilhelm IV., Landgraf zu Heſſen, beſchäftigte ſich zu Caſſel mit Aſtronomie, beobachtete ſelbſt, und ließ beobachten, durch ſeinen Aſtronomen Chriſtoph Rothmann und deſſen Gehülfen Juſtum Byrgium, einen geſchickten und mathematikverſtändigen Verfertiger von Inſtrumenten. Sein Obſervatorium war auf dem Schloſſe zu Caſſel, mit Quadranten, Sextanten, Torqueten aus Meſſing verſehen, auch mit Uhren.

58. Coeli et ſiderum in eo errantium obſeruationes Haſſiacae, illuſtriſſimi principis Wilhelmi Haſſiae Lantgrauii auſpiciis quondam inſtitutae, et ſpicilegium biennale ex obſeruationibus bohemicis v. n. Tychonis Brahe. Nunc primum publicante Willebrordo Snellio R. F. Quibus acceſſerunt Ioannis Regiomontani et Bernardi Walteri Obſeruationes Noribergicae; Lugd. Bat. 1612; Quart.

Wilhelms Sohne, Moritzen, von Snellius zugeeignet. Die Beobachtungen gehn von 1561 . . 1597 auf den erſten 69 S. Tychos ſeine fangen 1559 an, in arce Benatica; die Letzten ſind Prager 1601. 10 Oct. Ihnen folgt die bekannte Erzählung von Tychos Tode, wegen verhaltnen Urins. Im Anfange der Krankheit war der Mond dem Saturn entgegengeſetzt, im Geviert-

ſcheine mit Mars in den Zwillingen, et Mars eodem loco, quem Tycho ſibi orientem gradum conſtituerat.

Snellius giebt einige Erläuterungen, und dann Regiomontans Beobachtungen zu Rom 1462; zu Nürnb. 1472; Walthers ſeine zu Nürnb. 1475 . . . 1504. Dann Regiomontans, Purbachs, Walthers u. a. Beobachtungen von Finſterniſſen, Kometen, Planeten und Fixſternen, mit Erläuterungen. Regiomontans Buch: de Cometae magnitudine ac de loco eius vero Problemata XVI. Von dieſem Buche rede ich beſonders in den Nachrichten von Büchern.

Wilhelm, Philippi magnanimi Sohn, geb. 1532, regierte ſeit 1567; ſtarb 1592.

59. Chriſtoph Rothmann zu Bernburg gebohren, fing um 1577 an zu Caſſel zu beobachten, reiſte 1590 zum Tycho, und ſtarb in ſeiner Vaterſtadt 1596. Doppelmayer 85 S. Anm. ee erzählt Manuſcripte von Rothmannen, die zu Caſſel aufbewahrt werden. Die Veranlaſſung zu dieſem Berichte iſt, daß Joh. Prätorius von Wilhelm IV. nach Caſſel als aſtronomiſcher Beobachter verlangt ward, aber Altdorf, wo er ſeit 1576 Profeſſor war, nicht verlaſſen wollte, da dann Rothmann an ſeine Stelle kam.

Der verſtorbene Rath und Profeſſor zu Caſſel Joh. Matth. Matſko, gab daſelbſt 1781 ein Programm von 26 Quartſ. nebſt einer Kupfertafel heraus: Ad Memoriam diei natalis .... Friderici II. ... d. 14 Aug.... celebrandam ... Die Ueberſchrift inwendig iſt: Proſtaphaereſis inuentori ſuo, Chriſtophoro Rothmanno ... Wilhelmi IV. . . aſtronomo, e manuſcriptis, quae bibliotheca principalis ſeruat, vindicatur.

In den Mém. de l'Ac. des Sc. 1761. p. 26. wird gemeldet: de la Caille habe dem damaligen Commen-

dan-

danten zu Cassel Due du Val ersucht, die daselbst verwahrten astronomischen Manuscripte Wilhelms und Rothmanns abschreiben zu lassen, auch seyen die Abschriften nach Paris gekommen. Das veranlaßte M., diese Manuscripte durchzusehn. Er beschreibt vornähmlich eine Einleitung in die Astronomie, die Rothmann aber nicht vollendet hat. In derselben sagt R. nos compendio auro et gemmis longe praestantiore, sola additionis et subductionis via, rem toram absolvimus, quod, vt argumentum habeas de reliqua nostra triangulorum doctrina, tibi hic communicabimus. Matsko theilt den ganzen Unterricht mit, auch: Aus drey Seiten eines Kugeldreyecks die Winkel zu finden.

Dieß gehört als Ergänzung zu dem, was ich über solche prosthapherätische Rechnungsvortheile I. B. 566 S. gesagt habe.

Auf einerley Entdeckungen können mehrere kommen, jeder durch eignes Nachdenken. Rothmann wird also Erfinder seyn, ohne daß er deßwegen aller, die eben so gerechnet haben, Lehrer gewesen ist.

60. Justus Byrgius, deutsch: Jobst Burgi ein Helvetier, geb. 1552; verstand keine der damaligen gelehrten Sprachen, besaß aber auserordentlich viel Erfindungsgeist, und mechanische Geschicklichkeit.

Er hat Logarithmen erfunden, dem Decimalsystem gemäß, und zu arithmetischen Gebrauche: daß er seine Erfindung bekannt zu machen zögerte, ließ Nepern die Ehre, Erfinder der Longarithmen zu heissen. Ich beschreibe Byrgs seine in meiner Fortsetzung der Rechenkunst VIII. Cap. IV. Abschn. 24 §. Die Sinustafeln hat er von 2 zu 2 Secunden berechnet, das meldet sein Schüler und Schwager Benjamin Bramer in der Vorrede zu: Dritter Theil, oder Anhang eines Berichts von

M. Jobsten Burgi Geometrischem Triangularinstrument, der Wilh. VI; 1648 dedicirt ist. Weidler sagt also irrig ad singula secunda.

In dieser Vorrede nennt Bramer ihn: Kayf. May. Rudolphi, Matth. und Ferdinandi bestellten Cammeruhrmacher, und ins 43 Jahr fürstl. hess. Uhrmacher zu Cassel. In den obs. Hassiac. (58) stehn 15 u. f. S. observationes planetarum ab illmor. pr. Guilielmi et Mauritii Organopoeo Iusto Byrgio per Sextantem Cassellis institutae 1590 . . 97; lateinisch, vielleicht was nicht Nahmen und Kunstwörter waren, die B. wohl wissen mußte, übersetzt. Er verfertigte auf Befehl seines Fürsten eine grosse Himmelskugel von Silber, die er 1592 Kaiser Rudolphen zum Geschenk überbrachte, ward um 1602 zum Kais. Cammeruhrmacher berufen, kehrte 1632 nach Cassel zurück, und starb das Jahr darauf. Diese Umstände erzählt Doppelmayer 164 S., meldet auch, B. habe den dreyschenklichten Zirkel zum Abtragen erfunden, imgleichen einen eignen Proportionalzirkel. Vom letzten meine Anfgr. der Trigon. 9 S. XV.

61. Schriftsteller, welche die Wissenschaft verbreiteten, ohne sie zu erweitern, hat es in Menge gegeben; Titel ihrer Bücher kann man beym Weidler lesen. Daspod diente auch der Astronomie durch eigne und Anderer Arbeiten (I. B. 335 S. . .), von seiner Uhr habe ich in der Gesch. der mechanischen Wissenschaften geredet.

62. I. Vom Tycho de Brahe muß ich umständlicher reden. Ich lege Gassendi (55; II.) angeführtes Leben Tychos zum Grunde. Es ist in sechs Bücher abgetheilt, denen noch Zusätze folgen, nimmt mit dem Register 287 Quartseiten ein.

II. Le-

II. Lebensbeſchreibung des berühmten und gelehrten däniſchen Sternſetzers Tycho v. Brahes, aus der däniſchen Sprache in die deutſche überſetzt von Philander von der Weiſtritz, Kopenh. und Leipz. 1756 erſter Theil 264 Octavſ. zweyter Theil 384 S., vor dem Titel Tychos Bild, auch Kupfer von ſeiner Sternwarte u. ſ. w. Was in dem 1744 erſchienenen zweyten Bande der Sammlung erbaulicher Materien, die Oluf Bang in Kopenhagen herausgegeben, vom Tycho ſteht, macht den erſten Theil aus, dem iſt Chriſtoph von Walkendorf Leben aus Caſpar Peter Rothes Sammlung von Lebensbeſchreibungen berühmter Dänen vorgeſetzt, auch einiges andre beygefügt. Der zweyte Theil iſt aus dem zweyten Bande des däniſchen Magazins genommen, den die zur Verbeſſerung der däniſchen Sprache und Geſchichte vereinigte Geſellſchaft in Kopenhagen 1746 herausgegeben.

Der Ueberſetzer führt an: Hr. Schütz urtheile in einer Anmerkung zu der neuſten Ausgabe der Keyßleriſchen Reiſe: Gaſſends Lebensbeſchreibung Tychos ſey einer Kette von aſtronomiſchen Anmerkungen ähnlicher, als einer vollſtändigen Lebensbeſchreibung. Die Nachrichten im däniſchen Magazin hält Hr. Sch. für die beſten. Das mögen ſie für ihn ſeyn, aber Nachrichten von Lebensumſtänden und Geſchichten wären bloſſer Zeitvertreib, lehrreich unterhalten ſie, weil vom Tycho ſo viel aſtronomiſche Anmerkungen konnten berichtet werden.

63. Die Familie Brahe ſtammte aus Schweden, wo ſich noch welche von ihr befinden. Tycho de Brahe ward zu Knudſtrup in Schonen, unweit Helſingburg gebohren ... des Orts geographiſche Breite 56 Gr. 46 M. .... 1546; im December. Schriftliche Aufſätze des Vaters, die Gaſſend bekommen hat, geben den

Dienſtag zwiſchen Lucia und Weyhnachten an; das beſtimmt nach damaligen Kalender den 19. Tycho ſelbſt ſagt in ſeinen Buche de Cometis: die XIII. Decembris, qui nobis ante annos XXXI. natalis illuxit. Es giebt ſich aber aus Tychos Nativität, die Laurentius Eichſtadius von Rollenhagen erhalten hat, daß es der 13 Dec. 22 St. 27 M. geweſen, alſo nach der bürgerlichen Art zu zählen, der 14 Dec. 10 Uhr 47 M. vormittags. Der Vater hat die Stunde zwiſchen 9 und 10 Uhr aufgezeichnet, aber Tycho hat nach Eichſtads Berichte die Zeit Aſtrologiſch verbeſſert, ex accidente, quo naſi pars ipſi fuit abſciſſa, vt dicetur inferius.

64. Daß der Vater nicht Monatstag angiebt, zeigt, er habe nicht im Kalender nachgeſehn. In den mittlern Zeiten werden bekanntlich Data meiſt nach Feſttagen angegeben, ein politiſcher Nutzen, den das Ceremonielle der chriſtlichen Religion hatte, aber um 1546 hatte man wenigſtens im ſüdlichen Europa gedruckte Kalender, und Tychos Vater konnte allenfalls den Monatstag aus dem Runſtabe wiſſen. (37)

Dienſtag zwiſchen Lucia und Weyhnachten iſt unbeſtimmt, denn zwiſchen Lucia 13 Dec. und Weyhnachten 25 Dec. kann mehr als ein Dienſtag fallen, wovon, was ich ſogleich ſagen werde, ein Exempel iſt. Ich berechnete für 1545 den damaligen Sonntagsbuchſtaben (nach meiner Anfgr. d. Chronol. 29). Er iſt C; der 13 Dec. hat D.; war alſo Montag, und der Weyhnachtstag 25 Dec. Sonnabend. So waren zwiſchen beyden Dienſtage, 14 und 21 Dec. Beym Gaſſend ſteht: quod ſi rite conſtet, debuit repetendo ſeriem Kalendarii ſecundum ſtylum veterem natus eſſe die eius menſis decima nona. Daß 19 nicht 13 oder 14 ſeyn kann, veranlaßte mich nachzurechnen. Gaſſend hat ſich alſo verſchrieben, aſtronomiſch war Tycho noch

am

am 13 Dec. geboren; weil aber nach der Rechnung der Kirche und des gemeinen Lebens der Tag um Mitternacht angeht, war er den Dienstag nach Lucia vormittag geboren. Lustig ist, daß Tycho, seitdem ihm die Nase abgestumpft war, seine Geburtszeit genauer wußte, als der Vater sie aufgezeichnet hatte.

Weil diese Geburtszeit vorstehende Betrachtungen veranlaßte, habe ich von ihr umständlicher reden wollen, als ich sonst gethan hätte. Freylich untersuchen die Historiker umständlicher die Geburtszeit manches Fürsten, von dem die Nachwelt nicht den hundertsten Theil des Rühmlichen weiß, was sie von Tycho in Erinnerung behalten wird, so lange Astronomie dauert.

65. Tycho ward besonders durch Besorgung seines Vaters Bruders Georg erzogen, und zum Studiren unterstützt, da der Vater ihn zum Krieger bilden wollte. Georg sandte ihn 1559 nach Kopenhagen auf die Universität, die Sonnenfinsterniß 21 Aug. 1560 zog seine Aufmerksamkeit auf sich. Er hatte schon bewundert, wie die Astronomen künftige Dinge am Himmel und auf der Erde vorher sagen könnten, schafte sich damahls des Stadius Ephemeriden an, und suchte soviel Theorik zu lernen, daß er denselben Grund einsehen könnte. In 1562 an Ende des Märzes kam er nach Leipzig, wo er nach Georgs Absicht die Rechte studiren sollte. Sein Hofmeister, paedagogus in Gassends Latein, hielt ihn dazu an, und wollte nicht gestatten, daß er Nebenstunden auf Astronomie wenden sollte, verstärkte nur seine Abneigung und veranlaßte ihn zu einem Distichon,

Ius Patinae et leges sunt nomine iura sub vno
Grandia condunt et grandia iura vorant.

Die Cäsur des zweyten Verses ist nicht die beste, das

Wort-

Wortspiel abſichtlos. Bey Ciceros ius verrinum lacht man wenigſtens über den Muthwillen.

Ich ſchlage ſtatt des Pentameters einen Hexameter vor. Er giebt das ius non ſcriptum an, um deſſenwillen ſehr viele Rechtsbefliſſenſeynſollende das ius ſcriptum ſtudiren; Themis iſt ihnen eigentlich nicht lieber als ſelbige dem Tycho war, ohne daß ſie Uranie verführte.

Scripta fere diſcunt, quo poſſint cocta vorare. Von dem, was ſeines Vaters Bruder ihm zu Ergötzung gab, wandte er auf Aſtronomie ſoviel, als ſich bey der Rechenſchaft thun lieſſe, die er ſeinen Hofmeiſter ablegen ſollte, und dergleichen Bücher mußte er verborgen halten. Mit einem Himmelskügelchen einer Fauſt groß, entſchlich er dem ſchlafenden Hofmeiſter, und machte ſich Sterne bekannt, auch die Planeten, deren Stellen er nach den Ephemeriden aufſuchte.

66. Der däniſche Hiſtoriker M. Andreas Sörenſen Vedal wird in ſeiner Grabſchrift Tychonis Brahei Ephorus genannt, (Leben Tych. v. Br. II. Th. 31 S.) und ein Däne hat zu Leipzig 1565 in ſeinen Kalender verzeichnet: d. 17. Maii dederunt ſe in iter Andreas Seuerini et Tuco Bradhe . . . (daſ. 37 S.) Das beſtimmt wohl den antiaſtronomiſchen Hofmeiſter, der ſonſt ein verdienter Mann kann geworden ſeyn.

67. Tycho nahm bey der Conjunction Saturns und Jupiters im Auguſt 1563 wahr, daß die Rechnung nicht mit dem Himmel übereinſtimmte. In Ermangelung der Werkzeuge, bediente er ſich eines groſſen Handzirkels, hielt den Kopf ans Auge, und richtete jeden Schenkel nach einem Sterne . . . . Dieſes freylich keiner groſſen Schärfe fähige Verfahren lehrte ihn doch, daß wegen der Zeit der Conjunction die alfonſi-

niſchen

nischen Zahlen um einen ganzen Monat fehlten, die copernicanischen um einige Tage.

68. Hommel starb in dem Jahre, als Tycho nach Leipzig kam. (92) Auch ließ der Hofmeister wohl seinen Untergebenen kein mathematisches Collegium hören ... jetzo brauchen die Hofmeister ihre jungen Herrn von so was nicht abzuhalten ... Tycho hat also den verjüngten Maasstab (52) schwerlich von Homeln selbst bekommen. Es hielt sich aber damahls zu Leipzig Bartholomaeus Scultetus auf, der mathematische Werkzeuge, wie sein Lehrer Homel sie vorschlug, geschickt verfertigte, und mit T. Umgang hatte. Dem gab Tycho einen hölzernen Radium, (wegen des Werkzeuges siehe die Nachricht von des Ptolemäus Geographie I. B. v. Joh. Werner 5 §.) des Gemma Frisius Vorschrift gemäß, clam paedagogo verfertigt, solchen nach Homels Art durch Transversallinien zu theilen. Mit dem maaß er aus seinem Fenster Weiten der Sterne, dormiente interim ignoranteque paedagogo .... Wie würde jeder andre junge Cavalier genutzt haben, daß sich ohne Wissen des Hofmeisters so viel thun ließ! .... Tycho nahm bald wahr, daß die Weiten nicht so waren, wie die Theilung des Radii sie geben sollte, und machte sich eine Tafel zur Verbesserung.

Gassend glaubt, T. habe Homeln gekannt, weil er von Homeln schreibt: Sedulo perscrutatus est (die leipziger Polhöhe), vt ipse cognoui, cum Lipsiae studiorum causa commorarer. Tycho kann ja wohl diese Nachricht vom Scultetus bekommen haben.

69. Bartholomäus Scultetus hat nach Vossens Berichte c. 65. §. 39. ein Prognosticon herausgegeben über eine Sonnenfinsterniß 1567; auch einen immerwährenden Kirchenkalender; von Sonnenuhren Deutsch.

Geb.

Geb. 1540; V. redet mehr von ihm unter den Chronographen. Weidler nennt von ihm: gnomonicen de solariis, siue doctrinam practicam tertiae partis astronomiae; er erkläre die Gnomonik Lateinisch und Deutsch, rühme überall Homilius Lehren, sey zu Görliz 1532 gebohren, daselbst zuerst in der Mathematik von seinem Bruder Zacharias unterrichtet worden, habe sie zu Leipzig und Wittenberg gelehrt. Das G. L. meldet, er sey zu Görliz Collega des Gymnasii gewesen, dann Rathsherr, endlich Bürgermeister, und geadelt worden, habe auser Werken, die mit nur erwähnten einerley sind, Landcharten von Meissen und von der Lausiz herausgegeben, sey 1614 im 74 J. gest.

Er gehörte also zu einer Familie, die mehr Liebhaber der Mathematik gehabt hat. (I. B. 581 S.) Ihre theologischen Meynungen lassen sich aus der Freundschaft mit Pitiscus erkennen. Abraham Scultetus war 1612 pfälzischer Hofprediger, dessen Leben erzählt Reimmann III. und letzten Th. andres Hauptst. 247 Fr. An die Mathematiker hat R. nicht gedacht. Vom Se. unten 122.

70. Tycho kam 1565 nach Hause, und brauchte noch den Radius, weil sich das Werkzeug leicht überall mitnehmen läßt. Stellen eines Planeten bestimmte er zuweilen vermittelst des Durchschnitts von einem Paar gerader Linien zwischen zwey Paar Fixsterne, wozu er ein Linial vor die Augen hielt.

71. In seinem Vaterlande mißfiel ihm Geringschätzung der Wissenschaften. Er kam 1566 nach Wittenberg, ging wegen der Pest von da im Herbste nach Rostock, ließ Hexameter über eine Mondfinsterniß 28 Oct. anschlagen, und weissagte darinnen des türkischen Kaisers Soliman Tod. Der ward in der That

be-

berichtet, war aber schon vor der Finsterniß geschehn. Die Weissagung im Voraus erfüllt veranlaßte freylich Spott, und Tycho mag später erkannt haben, daß er seiner Kunst zu viel getraut.

72. Den 10 Dec. veranlaßte ein Tanz bey einer Verlobung Zank zwischen ihm und einem dänischen Edelmanne Manderup Parsberg, der den 27 bey einem Weyhnachtsspiele erneuert wurde; den 29 Abends um 7 Uhr in dicker Finsterniß, hieb Manderup Tychon den Vordertheil der Nase weg.

Ob dieses bey Entscheidung des Streits nach den Gesetzen der Ehre geschah, melden die Geschichtschreiber nicht. Meines Erachtens wäre da lichter Tag erfodert worden. Manderup hat doch auf diese Art seinen Nahmen verewigt. Joh. Bapt. Laurus in seinen Epistolis meldet, sie wären über den Vorzug in Mathematicis uneins gewesen; darüber pflegen Mathematiker nicht mit dem Degen zu streiten. Es ist schon erwähnt, (64) daß Tycho diesen Vorfall mit seiner Nativität verglichen. Ex directione horoscopi ad corpus Martis significari quampiam in facie deformitatem existimavit. Die Verbesserung der Geburtsstunde könnte den Gedanken veranlassen, Tycho habe aus der, welche er zuvor angenommen hätte, die Deformität auf eine andre Zeit berechnet gehabt.

Tycho ließ sich eine Nase von zusammengeschmelztem Gold und Silber machen, die so anpaßte, daß sie für natürlich konnte gehalten werden.

73. Tycho beobachtete noch zu Rostock seine erste Sonnenfinsterniß 1567; 9 Apr. u. a. Himmelsbegebenheiten. Im Jahr 1569 reisete er an unterschiedne Orte in Deutschland. Zu Laugingen unterhielt er sich mit Cyprians Leovitio, (38) der gestand, er habe keine Werkzeuge zum Observiren, gebe zuweilen nach Uhren

auf

auf Finsternisse acht, und finde, daß die Sonnenfinsternisse besser mit copernicanischer Rechnung übereinstimmen, die Mondfinsternisse besser mit alfonsinischer . . . . .

74. Zu Augspurg hielt er sich bey den Brüdern Hainzel, Joh. Bapt. und Paul auf, Mitgliedern des Raths, Kennern der Gelehrsamkeit, auch der Astronomie. Er veranstaltete da unterschiedne Instrumente. Durch Hieronymus Wolfen, auch Tychos Freund, ward Peter Ramus 1570 in diese Gesellschaft gebracht. Ramus war der Meynung, die Astronomie liesse sich ganz ohne Hypothesen behandeln, da die Aegypter einen viel leichtern Weg zu Darstellung der himmlischen Bewegungen gehabt hätten. Tycho erinnerte, worinn diese Leichtigkeit bestanden habe, und daß sie jetzo nicht mehr statt finde, sah aber, daß Ramus bey seiner Liebe zur Wahrheit das Schwerere der Astronomie nicht faßte. Zu Ingolstadt unterhielt T. sich mit Philipp Apian von dessen Vater. (30)

75. Er kam 1571 zurück. Seiner Mutter Bruder Sten Bille, der Wissenschaften liebte, besaß als Lehn ein vormahliges Mönchskloster Herritzwad, und räumte ihm da eine Wohnung ein. Tycho legte im Kloster ein Observatorium an, in einem Hause ohnweit desselben ein chemisches Laboratorium, denn er beschäftigte sich seit seinem 23 Jahre sehr viel mit Untersuchung der Fossilien, hatte gar die Hoffnung durchs Feuer reich zu werden, den Reichthum wollte er auf Astronomie wenden, . . . nicht wie die Alchymisten vorschreiben, auf Wohlthaten, und so konnte es ihm freylich nicht gelingen.

76. Den 11 Nov. 1572, kurz vor der Abendmahlzeit kehrte Tycho aus seiner chemischen Werkstätte zurück, und entdeckte einen ungewohnten Glanz in der

Cas-

Cassiopea, nah am Scheitel. Seine Bedienten und Bauern die ihm begegneten, antworteten auf sein Befragen, sie sähen da einen grossen Stern, den sie nie gesehn hätten. Er eilte mit einem Sextanten, der nur eben fertig war, des Sterns Weite von den umliegenden zu messen, und freute sich, daß die Erscheinung die folgenden Tage noch zu fernerer Untersuchung blieb.

77. Er hatte seit einigen Jahren die täglich wahrgenommenen Himmelsbegebenheiten aufgezeichnet, zu untersuchen, was sie etwa für Einfluß in die Witterung hätten. Dem Tagebuche 1573 hatte er eine Nachricht von dem neuen Sterne vorgesetzt, welcher noch zu sehn war, und brachte solche nach Kopenhagen zu einem Lector der dasigen Universität Johannes Pratensis, bey dem er einkehrte; Carolus Danzaeus französischer Gesandter lud beyde zur Mahlzeit, und glaubte, T. wolle durch diese Erzählung der Kopenhagner spotten, daß sie nicht nach dem Himmel sähen. Der Abend zeigte, daß es Ernst war; Johannes rieth ihm, die Nachricht bekannt zu machen, Tycho entschuldigte sich, sie sey noch nicht vollkommen genug, eigentlich aber blendete ihn das Vorurtheil, ein Edelmann müsse so was nicht herausgeben.

Als er nach Knudstrup zurückkam, sandte ihm Pratensis allerley Schriften über diesen Stern, die er so voll Ungereimtheiten fand, daß er sich endlich bereden ließ, dem Pratensis seinen Aufsatz zur Ausgabe zu überlassen.

78. Wenn der Stern zuerst erschienen, ist nicht völlig ausgemacht. Wolfgang Schüler hat ihn den 6 Nov. gesehn. Tycho urtheilte, er sey den 5 entstanden, da Neumond war. Hieronymus Munosius, Prof. zu Valentia in Spanien, versichert, den 2 Nov. sey noch nichts von ihm zu sehen gewesen, denselben Abend

wies er seinen Schülern Sterne. Man sah ihn bis in den März 1584.

79. Tycho wollte um 1573 nach Deutschland und Italien reisen. Kränklichkeit hielt ihn davon ab, und dann seine Heyrath.

Seiner Frau Vornahmen war Christine. Das dänische Magazin (62; II) läßt unentschieden, ob sie eines Bauern Tochter auf Knudstrup; ein Dienstmägdchen auf dem dasigen Hofe; eine Pfarrstochter; gewesen. Seine Anverwandten u. a. Adeliche nahmen diese ungleiche Heyrath sehr übel. Holberg erinnert: Ein Philosoph mit einer metallnen Nase wäre vielleicht einem Fräulein nicht sehr willkommen gewesen. Auch suchte er Vergnügung und Glück in ganz andern Dingen, als der damahlige Adel, so schickte sich für ihn am besten eine Frau, die sein Hauswesen besorgte.

Gassend nennt die Frau Christiana. Tycho setzte seiner zweyten Tochter eine Grabschrift, (Lebensbeschr. I. Th. 85 S.) die sich anfängt:

Exuvias abiens tulit huc Kirstina tenellas

Das bestimmt wohl für den Nahmen, den Gustav Adolphs Tochter so bekannt gemacht hat.

80. Da Tycho seine Reise noch aufschob, wünschten einige Jünglinge Unterricht von ihm, den die Professoren ihnen nicht geben konnten. Er hielt das seinem Adel unanständig, bis ihn der König selbst darum ersuchte. So erklärte er zu Kopenhagen im Winter 1574 die Theorik zum Gebrauche der prutenischen Tafeln. Gassend theilt etwas aus der Rede mit, die er beym Anfange dieser Vorlesungen hielt.

81. Im Frühjahre 1575 reiste er zuerst zum Landgraf Wilhelm, (57) der hatte den neuen Stern vom 3 Dec. . . 14 März beobachtet, dann aufgehört, weil

er

er bey demselben keine eigne Bewegung gefunden hatte.

Der Landgraf meldete ihm auch: wenn die Sonne bald untergehn wollte, erreichten die Schatten an Sonnenuhren die Stundenlinien langsamer, als Räderuhren gemäß geschehn sollte, gleichsam als machte die Sonne längere Stunden. Tycho hatte dergleichen schon im Bernhard Walthers Beobachtungen gelesen.

82. Tycho reiste ferner durch Deutschland bis nach Venedig, auf der Rückreise sah er zu Regenspurg Rudolph II. Krönung 1 Nov. Zu Wittenberg fand er die Werkzeuge zum Beobachten schlecht, so viel Lob auch Erasmus Reinhold wegen seiner Geschicklichkeit in astronomischen Rechnungen verdiente.

83. Kurz nachdem Tycho von Cassel abgereist war, kamen dänische Gesandten dahin. Der Landgraf sprach sehr rühmlich vom Tycho, und empfohl seine Bemühungen des Königs Beförderung. Tycho kam nach Knudstrup zurück, und hatte in Willens, seinen künftigen Aufenthalt auser Dännemark zu nehmen, etwa zu Basel. Da ward er zum Könige gefodert, und erhielt die Insel Hueen, im Sunde zwischen Seeland und Schonen auf Lebenszeit, mit dem Versprechen, der König wolle auch die Unkosten über sich nehmen, die zu Gebäuden und sonst erfodert wurden.

G. meldet, die Insel heisse Lateinisch Venusina, indigenis Huenna, exteris Scarlatina.

84. Zum Baue der Uranienburg auf ihr, ward der Grundstein vom vorerwähnten französischen Gesandten 1576. VI. Id. Aug. (8. Aug.)

Tycho berichtete, es sey geschehn: exoriente sole vna cum loue, iuxta Cor Leonis, Luna oppolita occupante cardinem occiduum in Aquario.

Das Gebäude ward nebst andern in folgenden Jahren vollendet. Auch, weil es nicht alle Werkzeuge faßte, noch ein Stellaeburgum.

Ich will unter den Nachrichten von Büchern auch das erwähnen, welches diese Gebäude und die Werkzeuge in ihnen darstellt.

85. Tycho hielt hie immer junge Studirende, die scharfes Gesicht und scharfen Geist hatten, unterrichtete sie auch. Ihrer waren immer sechs, manchmahl bis zwölf, noch Knaben nicht mitgerechnet.

86. In den 21 Jahren, da Tycho die Insel bewohnte, hat er nach seinem Berichte über eine Tonne Goldes auf diese Anstalten gewandt, die besteht, wie G. es ausdrückt, ex centum Dalerorum millibus, quae trecentis prope librarum Turonicarum millibus valent. ... Wer hieraus die livre berechnen will, muß sich erinnern, daß der damalige Thaler, vncialis, war, was man jetzo Speciesthaler nennt, und das nach dem alten Reichsfusse.

Der König gab ihm, was die Gebäude und Instrumente erfoderten, jährlich zwey tausend Thaler vom oeresundischen Zolle, ein Lehn in Norwegen, und ein Canonicat in der bischöflichen Kirche zu Rothschild, die Präbende St. Laurentii, die vordem dem Canzler beygelegt war, sie trug 1000 Thl., dafür mußten die Begräbnisse der Könige von oldenburgischem Stamme in Stande gehalten werden.

Bey diesem Zusatze setzte doch Tycho sein eignes Erbgut zu.

87. Den 13 Nov. 1577 sah er da kurz vor Untergang der Sonne einen Kometen, den man im norwegischen Meere schon den 10 bemerkt hatte, in Dännemark war die Witterung ungünstig gewesen. Der

Kopf

Kopf hatte 7 Minuten im Durchmesser, der Schweif 22 Grad Länge, seine eigne Bewegung war ostwärts, er verschwand nachfolgenden 26 Jänner. Tycho versicherte sich, daß derselbe entfernter war, als der Mond, der Schweif streckte sich nicht gerade der Sonne, sondern der Venus entgegen.

88. Tycho sah ein, wie nöthig es sey, die Stellen der Fixsterne genau zu wissen, mit denen er den Kometen verglichen hatte. Das übernahm er mit einem Aginuthalquadranten, der einzelne Minuten angab. Durchgang des Sterns durch die Mittagsfläche, verglichen mit dem bekannten Orte der Sonne, lehrte ihn Declination und Rectascension, daraus er Länge und Breite berechnete.

89. Paul Witich, ein Breslauer, kam 1580 zu Tycho, dem er als geschickten Gehülfen viel Kunstgriffe mittheilte. Nach drey Monaten reiste derselbe ab, mit dem Versprechen wieder zu kommen, das er nicht erfüllte. Fünf Jahr darauf erfuhr Tycho vom Landgrafen, daß er in Hessen gewesen, und Einiges als das seinige gelehrt, was Tycho ihm gewiesen hatte.

90. Bey Dingen, die man zugleich am Himmel sieht, giebt sich der Rectascensionen Unterschied aus ihrer wahrgenommenen gegenseitigen Lage.

So verglich man von alters her den Mond mit der Sonne bey Tage, und die folgende Nacht mit Sternen. Das gab Unterschied der Rectascension des Sterns von der Sonnen ihrer, die letzte kannte man, nun also auch des Sterns seine.

Schnelle eigne Bewegung und Parallaxe des Mondes machten hie Unsicherheit, an Refraction der niedergehenden Sonne dachten die Alten nicht einmahl.

Tycho brauchte deßwegen die Venus, die auch noch bey Tage zu sehen ist. Nach Untergange der Sonne verglich er sie mit einem Sterne. So war sie das Mittel, Unterschied der Rectascension und des Sterns zu finden. Von einem solchergestalt bestimmten Sterne ging er zum andern. Die Vergleichungsmittel waren Weiten und Höhen, was sich durch Werkzeuge, die Winkel messen, ausrichten liesse.

91. Wenn man weiß, in wie viel Zeit ein Stern nach einem andern durch die Mittagsfläche geht, so giebt das den Unterschied beyder Rectascensionen; aber Abmessung der Zeit so genau, wie dazu erfodert wird, hatten die Astronomen damahls nicht. Tycho brauchte Räderuhren, auch Vorrichtungen, wie Wasser- und Sanduhren, nur bey jenen Queckſilber, mannigfaltig sublimirt und revificirt, bey diesen feines Pulver aus calcinirtem Bleye, aber sie leisteten ihm keine Gnüge.

92. Nulla horologia machinalia adeo exquisita, adeo non obnoxia mutationibus aeris possunt fieri, vt huic praecisioni sufficiant, schreibt Gassend noch um 1653, sieht in der Luft, was in Unvollkommenheit der Maschine lag. Hugen dedicirte sein Horologium den Staaten von Holland und Westfriesland 1658.

93. Ob die Planetenordnung Ptolemäus oder Copernicus richtiger angegeben, entschied Tycho um 1582 aus dem Mars, als solcher der Sonne entgegengesetzt war. Er fand desselben Parallaxe grösser, als der Sonne ihre, seine tägliche Bewegung mit des Copernicus Rechnung besser übereinstimmend, schneller als die alfonsinisch-ptolemäische gestattete, das zeigte an, er sey der Erde näher. Eben so was fand er bey der Venus: Und so bekam er mehr Vertrauen zu des Copernicus Erfindung.

94. Gas-

94. Gassend meldet hiebey, Kepler erinnre, daß Tychos Gehülfen diese Untersuchung über den Mars nicht völlig, wie er wollte, angestellt, halte auch des Mars Parallaxe nicht für merklich.

95. Wie man jetzo weiß, sind freylich Parallaxe des Mars und der Sonne viel kleiner, als zu Tychos Zeiten konnte angegeben werden, nur gedacht ward. (Meine Anfgr. d. Astron. 158; 272) Mehr liesse sich aus des Mars Bewegung schliessen, freylich unter der Voraussetzung, Mars rücke in seiner Bahn in gleicher Zeit, um gleiche Winkel fort; wo seine Winkelbewegung uns schneller scheint, müsse er der Erde näher seyn; Indessen war die Voraussetzung damahls wenigstens unerwiesen, und seit Keplern weiß man, daß sie falsch ist.

96. Die Höhe des Aequators an seinem Orte suchte Tycho aus dem Polarsterne. Vorige Astronomen hatten sie aus der größten und kleinsten Höhe der Sonne gesucht, zugleich dieser Höhen Unterschied für den Abstand der Wendekreise genommen, an die starke Refraction bey der kleinsten nicht gedacht, und solchergestalt Polhöhe und Schiefe der Ekliptik unrichtig bekommen. Daß hierinn auch Copernicus gefehlt habe, versicherte Tycho sich folgendergestalt: Levinus Bylovius des Anspachischen Marggrafen Georg Friedrichs Gesandter reiste 1584 aus Dännemark zurück, er war ein alter Bekannter vom Tycho. Dieser gab ihm einen von seinen Studenten mit, Eliam Olai Morsianum, die Polhöhe zu Frauenburg zu untersuchen, wo Copernicus beobachtet hatte. Sie fand sich 54 Gr. 22½ M. Copernicus hatte sie 19½ M. angegeben. Also in der größten Abweichung der Sonne geirrt (55; XIII). Bey der Gelegenheit erhielt Tycho die Reliquie vom

Copernicus, (55; XVIII.) den 23 Jun., und machte denselben Tag ein lateinisches Gedicht darauf, dergleichen auf das Bild (55; XV.). Er hatte auf Sternburg Bildnisse von acht Astronomen, jedem lateinische Verse beygefügt.

97. Er machte 1587 seine Weltordnung Rothmannen (59) in einem Briefe bekannt. Die dicke träge Erde, meynte er, sey zu der dreyfachen Bewegung, die Copernicus ihr zuschrieb, ungeschickt, solche Bewegung auch der Schrift zuwider; auch konnte er sich zwischen Saturn und den Fixsternen nicht einen ungeheuern Raum ohne Sterne vorstellen.

98 Sein König Friedrich II. besuchte ihn mit seiner Gemahlin, und gab ihm den Elephantenorden. Jacob, damahls noch König allein in Schottland, hatte sich 1589 in Norwegen mit des dänischen Königs Christian IV. Schwester vermählt, und kam 1590 nach Dännemark, besuchte auch den Tycho, den er beschenkte, drey Jahr darauf ein Privilegium bey der Ausgabe der Progymnasmatum mit viel Lobeserhebungen ertheilte, und ein lateinisches Lobgedicht darauf, eigenhändig geschrieben, schickte.

Der junge König von Dännemark Christian IV. kam nach Hueen, ob 1590; 91; 92 ist nicht ausgemacht, fand Gefallen an einer Kugel, die nebst der täglichen Bewegung, auch die Bewegung der Sonne und des Mondes durch Uhrwerk darstellte, Tycho überließ ihm solche, und bekam eine goldne Kette mit des Königs Bildnisse.

Friedrich II. Schwiegervater, Ulrich Herzog zu Meklenburg, war mit Personen von seiner Familie 1586 auf Hueen.

Landgraf Wilhelm kam 1588 dahin.

Her-

Herzog Heintich Julius von Braunschweig war 1590 daselbst. Tycho hatte ein Mercuriusbild verfertigt, das sich bewegte. Der Herzog wünschte es zu besitzen, Tycho bedung sich eine Copie davon aus, welche er aber nicht bekam, und sich darüber beschwerte.

99. Ich erzähle nur die Besuche von Regenten, die Tycho gehabt; Man schliesse auf die Menge andrer Standespersonen, Gelehrter, Neugieriger. Alle diese mußten bewirthet werden, und da Tycho sich seinem Range gemäß verhalten mußte, so entstand freylich ein Aufwand, grossentheils nicht wissenschaftlicher, der die Einkünfte überstieg, das Vermögen verzehrte, und Schulden verursachte.

100. Tycho hatte in Augspurg (74) eine Himmelskugel von Kupfer angeordnet. Sie kam in dem Jahre an, als Uranienburg gegründet ward, aber schadhaft. Nachdem man sie ausgebessert und Jahre lang geprüft hatte, ob sie ihre Ründung behielt, wurden die Bilder auf sie verzeichnet, und 25 Jahr nach ihrer ersten Verfertigung fast tausend Sterne, deren Stellen Tycho in 1596, berichtigt hatte, auf sie getragen, wie sie 1600 stehen sollten; Meridian und Horizont, waren durch Transversalen bis auf Minuten getheilt. Nach Tychos Berichte hat diese Kugel fünftausend Thaler gekostet.

In eben dem Jahre erschienen in Niederdeutschland Himmelskugeln mit Sternen nach Tychos Berichtigung, aber nur mit den 800, die sich im ersten Buche der Progymnasmatum finden. Tycho hatte von den gedruckten Blättern, auf den sie stunden, Exemplare vertheilt, auch eins an einen amsterdamer Künstler, Florentium.

101. Viele vom nordischen Adel mußte es beleidigen, daß Tycho so grosses Ansehn durch Vorzüge erhielt, für welche sie keinen Sinn hatten: Aber auch unter Gelehrten waren welche mit ihm unzufrieden; Er verfertigte chemische Arzneyen; Aus Dännemark und aus andern Ländern kamen Leidende zu ihm, er half bey Krankheiten, die für unheilbar gehalten wurden, und das umsonst. Ein solcher Praktikus mußte den andern sehr misfallen.

Als Christian IV. nach Erreichung des achtzehnten Jahres die Regierung selbst angetreten hatte, ward ihm vorgestellt, man müsse manche Pensionen einziehn, besonders so unnütze, wie Tycho bekam. Das norwegische Lehn könne jemand bekommen, der dem Vaterlande besser diente. Er halte nicht einmahl die Kön. Begräbnißcapelle in Stande, wo die Scheiben zerbrochen wären, und alles voll Spinneweben. In der Lebensbeschreibung zweytem Theile 230 S. findet sich freylich eine nachdrückliche Erinnerung der Capelle wegen von 1593, da der König sie selbst gesehn. Tycho fing darnach an, an Ausbesserung zu denken. das. 231 S.

102. Als einen der stärksten Feinde Tychos, nennt man Christoph von Walkendorf, Reichsrath, Rent- und Hofmeister. (62; II.) Christian IV. war nur eilf Jahr alt, als sein Vater starb, und Walkendorf war einer seiner vier von den Reichsräthen gesetzten Vormünder. Seine Lebensbeschreibung erzählt viel Lobenswürdiges, fast das einzige tadelnswerthe ist die Feindschaft gegen Tycho.

Die Lebensbeschreibung I. Th. 107 S. erzählt hierüber folgendes: K. Jacob (98) hatte bey seiner Abreise dem Tycho 2 englische Doggen geschenkt, die begleiteten ihren nunmehrigen Herrn immer, und dienten vor

seiner

seiner Schlafkammer als Schildwachen. Bey Christian IV. Besuche 1592 wollte Walkendorf in Tychos Kammer gehn, ein Hund verfolgte ihn, und ward von W. gestossen oder wohl gar verwundet. Tycho lief zur Thüre, und fragte: Wer an seiner Thüre seine Hunde beschädigen dürfte? Der Zank verstärkte Walkendorfs vorherige Gesinnungen. Indessen konnte er mit andern Gegnern Tychos an den gemeinschaftlichen Absichten nicht eher arbeiten, bis der Kanzler Nicolaus Kaas, und George Rosencranz, Tychos Gönner, 1596 gestorben waren.

103. So wurden dem Tycho nach und nach seine Einkünfte entzogen, bis auf Hueen, das nur 200 Thl. einbrachte. Da blieb er noch bis zum Frühjahr 1597, in welchem er nach Kopenhagen in einen auf eigne Kosten gebauten Hof zog, auch da observirte. Walkendorf veranstaltete eine Commission, die auf Hueen Tychos zurückgelassene Sachen untersuchen sollte. Es waren zween Männer, die für gelehrt gehalten wurden, aber wie Gassend sagt, vulgari tantum sphaerae cognitione imbuti. Sie verstunden die Werkzeuge nicht, und konnten Walkendorfen zu Gefallen leicht urtheilen, Tychos Fleiß sey nicht nur unnütz, sondern selbst voll schädlicher Curiosität.... Vielleicht bezog sich das letzte auf seine chemischen Anstalten.

Gassend nennt den einen: Thomam Feuchium; in der Lebensbeschreibung I. Th. 112 S. heißt er Thomas Finkius.

Als ich den Nahmen las, fiel mir ein: Ecce iterum Crispinus! von dem Tadler Euklids rede ich, (I. B. 629 S.) damahls zeigte er sich nur tumm, jetzo auch als Schurke.

104. Diesem commissarischen Berichte zufolge, ließ Walkendorf durch den Stadtvogt in Kopenhagen Car-

Carsten Reuter dem Tycho andeuten: er solle sich künftig mit dergleichen Uebungen nicht mehr abgeben. Das im Nahmen des Königs, der in Deutschland mit Friedrichs Churfürsten von Brandenburg Tochter Beylager hielt. Muthwillige Menschen fielen den Tycho auf der Strasse an, sein Geistlicher ward gemißhandelt, Tycho hielt bey der Obrigkeit an, die Verbrecher zur Strafe zu ziehen, und der Obrigkeit ward verboten, ein Urtheil zu fällen.

105. Nun schafte Tycho von Hueen weg, was sich wegschaffen liesse, einige grössere Werkzeuge vertraute er dem Glücke und der Aufsicht seines Verwalters, bis er einen festen Sitz hätte, begab sich nun auf ein Schif mit Geräthe, geschriebenen und gedruckten Sachen, und den Seinigen. Dazu gehörten Frau, zween Söhne, vier Töchter und Gesinde.

Auch mehr Studirende reisten mit ihm, unter denen Franz Tengnagel, der nachdem eine Tochter von Tycho heyrathete. Longomontan wollte deutsche Universitäten besuchen, Tycho gab ihm ein offenes Empfehlungsschreiben mit, daß t. ihm acht Jahr in astronomischen Geschäften treu geholfen habe. Datirt Kopenh. 1. Jun. 1597. T. nennt sich da: Tycho Brahe Ottonides, dominus haereditarius de Knudstrup et arcis Vraniburgi in insula Daniae Venusia Fundator et Praeses.

106. In der Mitte des Sommers 1597 langte T. zu Rostock an, packte aber da seine Werkzeuge nicht aus, weil ein Gerücht von der Pest ging. Nur mit dem Radio beobachtete er gegen das Ende des Octobers den Mars zwischen den Sternen der Zwillinge, und weil er kein anderes Mittel hatte, die Zeit zu bestimmen, bemerkte er, wenn Sterne des Schwans mit dem Polarsterne in einerley Loth kamen.

107.

107. In der Lebensbeschreibung I. Th. 122 u. f. S. steht ein Schreiben Tychos aus Rostock 10 Jul. an Christian IV., und des Königs nicht gnädige Antwort 8 Octob., darinn unter andern Tycho vorgeworfen wird: die Worte der Taufe seyen dem angenommenen Gebrauche dieser Reiche zuwider mit seinem Wissen ausgelassen worden ... vermuthlich der Exorcismus. Wenn du als ein Mathematicus uns dienen, und das thun willst, was ihm zu thun gebühret, so sollst du erst deine Dienste unterthänigst anbiethen, und darum bitten, wie es einem Diener gebühret zu thun .. läßt der Verfasser des Schreibens den König sagen. Schlimm genug für des Königs Ehre, daß er das unterschrieben hat.

108. Der Pest wegen ging Tycho nach Wandsbeck, (Wandesburgum) wohin ihn der Besitzer Heinrich Ranowz, eingeladen hatte, blieb da über ein Jahr und ließ Tych. d. Br. astronomiae instauratae Mechanica drucken, es dem Kaiser zu übersenden. Er beobachtete die dasige Polhöhe 53 Gr. 36 M. auch ein Paar Finsternisse.

Er sandte Exemplare seiner Schriften an Prinz Moriz von Nassau, holländischen General, der suchte ihn in die vereinigten Niederlande zu ziehn, auch Barneveld; befürchtete aber, die Staaten würden ihrer Gewohnheit nach, die Berathschlagungen zu lange verzögern.

109. Da ihn der Kaiser verlangte, reiste er von Wandsbeck ab, hielt sich eine Zeitlang in Wittenberg auf, wo er eine Mondfinsterniß beobachtete, und langte nach Anfange des Frühlings 1599 zu Prag an. Rudolph hatte ihm eine Wohnung anweisen lassen, und setzte ihm jährlich 3000 Goldgulden aus, mit dem Versprechen eines Lehns, wenn eines offen würde. T.

beo-

beobachtete die Polhöhe 50 Gr. 4½ M. Er wünschte einen ruhigern Aufenthalt, als in der Nähe des Hofs, und wählte unter drey Schlössern, die R. ihm frey ließ, Benach, (Benatica) wo er zu Ende des Augusts ankam, auch Gehülfen hinzog. Er verlangte Keplern, der bey der Steyrischen Landschaft in Diensten stand, indessen 1600 im Hornung nach Benach kam, mit ihm Abrede nahm, nach Steyermark zurückreiste, und im October mit seiner Familie und Bibliothek wiederum beym Tycho anlangte, für den er eigentlich Tafeln aus den Beobachtungen berechnen sollte. Kepler hatte auf der Reise das viertägige Fieber bekommen, und konnte deßwegen in acht bis neun Monaten nichts wichtiges verrichten. Bey dieser zweyten Ankunft fand K. den T. zu Prag, weil es demselben in Benach nicht gefallen hatte. Der Kaiser kaufte des Curtius hinterlaßnes Haus von der Wittwe, das Tycho 1601; 1 Febr. bezog, und da zu observiren anfing.

110. Kepler arbeitete an den Tafeln, und Tychos Progymnasmata sollten gedruckt werden, als Tycho der Welt entrissen ward. Die Veranlassung wird so erzählt: Den 13 Oct. ward ein Adelicher von Minkwitz zum Grafen von Rosenberg zu Gaste gebeten, und nahm den Tycho mit. Tycho hatte, ehe sie sich zu Tische setzten, vergessen, seine Blase auszuleeren, sie ward während der Mahlzeit noch mehr angefüllt, er hielt eine Zeitlang, endlich aber mußte er doch aufstehn und nach Hause gehn. Das Verhaltne wollte nun nicht fortgehn, woran er fünf Tage und Nächte grosse Pein litt, ohne Ruhe. Nachdem ging etwas tropfenweise fort, es folgte nicht sowohl Schlaf, als unruhiges Träumen. Nun ein Fieber mit Wahnwitze. Er wollte die Diät nicht befolgen, welche die Aerzte ihm vorschrieben, und ward ungeduldiger, wenn ihm versagt ward,

was

was er verlangte. So vergiengen andre fünf Tage. Die folgende Nacht war er ziemlich ruhig, und sein Wahnwitz schien sanft. Er wiederhohlte oft die Worte: Ne frustra vixisse videar. .... Für den Unterricht der Nachwelt, die Ehre des Schöpfers, den Ruhm des Kaisers, der ihn aufgenommen hatte, seine Kräfte nützlich angewandt zu haben, war eine Beruhigung für ihn, die er schon zuvor in einem Briefe an Longomontan erklärt hatte.

III. Den 24 Oct. phantasirte er nicht mehr, redete ordentlich, die Entkräftung aber gestattete nur noch Hofnung auf einige Stunden seines Daseyns. Er wünschte, daß seine Arbeiten zur Ehre Gottes gereichen möchten, empfahl Söhnen und Schwiegersohne, solche aufzubewahren, und unter des Kaisers Schutze nützlich zu machen, Keplern die Ausarbeitung der Tafeln, und weil Kepler ein Copernicaner war, quaeso te, mi Ioannes, vt quando, quod tu Soli pellicienti, ego ipsis planetis vltro affectantibus et quasi adulantibus tribuo, velis eadem omnia in mea demonstrare hypothesi, quae in Copernicana declarare tibi est Cordi.. Diese Ausdrücke, die Gassend anführt, sind fast zu zierlich für einen Sterbenden, auch wurden Tychos Worte schwerlich damahls aufgezeichnet; Wenn man annimmt, daß sie doch Gesinnungen darstellten, die er noch zuletzt erklärt hat, so beweist ihr Innhalt wenigstens, Kepler habe damahls schon sich eine anziehende Kraft in der Sonne vorgestellt; Tycho, der die Planeten eigentlich auch um die Sonne gehn ließ, nur mit der Sonne um die Erde, in den Planeten vires centripetas, wie diejenigen es nannten, die das Wort Anziehung nicht gebrauchen wollten, z. E. Wolf El. Mech. cap. 13, welcher dadurch veranlaßt hat, daß mich unlängst

längst einer fragte, warum Wolf gar nichts von anziehenden Kräften gesagt hätte?

112. Es befand sich damahls zu Prag Erich Brahe, Graf von Wissingburg (comes Wittehornius G.) aus Schweden, Rath des Königs von Polen, der von Anfange der Krankheit immer beym Tycho gewesen war, dem dankte noch Tycho, und trug ihm auf, die Familie an ihn zu erinnern. So verließ er die Erdenwelt erwähnten 24 Oct. Nach Gassend 54 Jahr genau 10 Monate alt.

Wer das etwa nachrechnen will, ist zu erinnern, daß Gassend bey Tychos Aufenthalte in Dännemark den alten Kalender brauchte, seit Tychos Aufenthalte in Böhmen, den Gregorischen. Vit. T. p. 163.

113. Tycho war von mässiger, aber doch ansehnlicher Länge. Die ihn zu Prag gesehn, beschreiben ihn etwas dick. Seine Gesundheit dauerhaft. Am Mauerquadranten zu Uranienburg war er abgebildet, Kupferstiche stellen ihn dar, vor den progymnasmatibus und der Mechanica astronomiae. Seine beyden Hauptbeschäftigungen waren Astronomie und Chemie, oder wie er sie nannte Pyronomie; Lateinische Verse zu machen, seine ganze Lebenszeit durch Erhohlung. Gleich gut konnten sie nicht alle seyn ... auch sind Verse in der Muttersprache nicht alle gleich gut bey denen, die nichts thun, als in der Muttersprache Verse machen. ... Immer zeigte sich in Tychos Versen natürliche Anlage, Bearbeitung derselben war von ihm nicht zu fordern. Manchmahl wandte er auch Stellen der Alten glücklich an. In Juvenals

Haud facile emergunt, quorum virtutibus obstat
Res angusta domi

Setzte er, richtiger Weltkenntniß gemäß, statt der zweyten Zeile:

Res

Res numerosa domi.

Beym Gassend und den Dänischen Lebensbeschreibern finden sich eine Menge lateinischer Gedichte von ihm.

Seine Prosa war, wie leicht zu erachten, auch nicht ganz classisch. Er fühlte das schöne Latein beym Regiomontan und Copernicus, selbst so zu schreiben wollte er nicht Zeit genug aufwenden.

Er fand Gefallen an Wortspielen. Autor Stramineus, volebam dicere Graminaeus. Emisit commentarium, imo potius commentum. An tam fortis hic Annibal Veronensis, quam ille Carthaginensis?

114. Kepler bezeugt in der Vorrede zu den rudolphinischen Tafeln, Tycho habe Würkungen der himmlischen Körper auf das Irrdische angenommen, aber das von einzelnen Begebenheiten der Menschen (ab euentibus ipsis in rebus humanis) wohl unterschieden. Daß T. doch viel auf Astrologie gehalten, zeigt, was ich in der Nachricht von der Astronomiae Mechanica; 26 §. angeführt habe.

115. Von Chemie hat er nichts schriftliches hinterlassen, sich aber bereit erklärt, was er mit viel Mühe und Kosten gefunden, Grossen und Gelehrten mitzutheilen, nur daß sie es geheim hielten. Es sey weder billig noch nützlich, so was gemein zu machen. Nicht alle könnten solche Mysterien der Natur gemäß und mit Nutzen brauchen. Er ehrte Schriftsteller, wie Hermes Trismegistus, den Verfasser der Tab. Smaragdinae ... Isaacum Hollandum, Theophrastum Paracelsum, den, wie er sagte, mehr bestritten als verstünden. Er ließ zween Philosophen mahlen, deren einer aufwärts, der andre niederwärts sah, mit den Beyschriften: suspiciendo despicio, und despiciendo suspicio. Die bekannte Vergleichung der Planeten mit den Metallen führte er umständlich aus: Jupiter und Venus sind

wohlthätig, wie Zinn und Kupfer, die bösen Saturn und Mars beherrschen im menschlichen Körper splenem et fel, receptacula atrae nauaeque bilis exuberantis, ihnen gehört nichts bessers, als Bley und Eisen.

116. Von seiner Religion schreibt Gassend: cum natus fuerit in Dania, ex quo id regnum a Catholica Romanaque fide defecit, sequutum quidem eum fuisse patrio more quam reformationem Lutheranam dicunt, at non videri tamen illam ea complexum pertinacia, vt non et assensum in professione opposita damnanda cohibuerit, et in consectatoribus mentem reformatiorem desiderauit, und belegt dieses mit Stellen Tychos. Gegen Gott und Gottes Wort hatte er die größte Ehrfurcht, liebte Verwandte, Vaterland, den Kaiser, der ihn aufnahm, war großmüthig gegen die, welche dem seinigen ähnliche Geschäfte trieben, nicht mißgünstig, sondern ihnen beförderlich. Auf Veranlassung eines bekannten Verses des Ovids, sagt Gassend: non a Venere et Vino abstinuit tametsi non eousque iis indulserit, vt sublime pectus inde fregerit. Weiß aber doch nichts beyzufügen, als daß Tycho unter seinem Stande geheyrathet, wozu er gute Ursachen haben konnte (79). Viel zu trinken war damahls Sitte, seine letzte Krankheit verursachte Wein, aber nicht Trunkenheit. Daß Tycho zur Fröhlichkeit getrunken, zeigt sein Brief an Scultet, den ich unten beybringe (122).

117. Tycho ward auf des Kaisers Befehl in der vornehmsten Kirche der Altstadt Prag ehrenvoll beerdigt, d. 4. Nov. 1601. Jessenius a Jessen hielt ihm die Leichenrede.

Von der Frau weiß Gassend nur, daß sie den Mann überlebt hat. Noch waren sechs Kinder da,

und

und unterschiedene Studenten, deren einige sich zwanzig Jahr bey ihm befanden.

Wilhelm Joannis schrieb 1616 von Wittenberg an Longomontan: Auf meine Nachfrage wegen Tychos Kindern, habe ich nur erfahren können, daß eine Tochter zu Prag verheyrathet sey, ein Sohn in Böhmen ein Fräulein geheyrathet habe, und viel Vermögen besitze.

118. Von den Büchern, die nach seinem Tode erschienen sind, soll unten geredet werden.

Die Instrumente kaufte Rudolph von den Erben, duobus et viginti coronatorum millibus. Sie wurden in dem curtiusischen Hause verwahrt, ohne daß ihr Gebrauch wäre verstattet worden. Kepler klagt darüber in der Zueignung seiner Schrift, de stella in cygno, an Hofmann, und meldet, er habe die Beobachtungen mit Werkzeugen angestellt, die er von Hofmannen bekommen.

Bey den Unruhen, die nach Kaiser Matthias Tode 1619 entstunden, ward Prag von den Pfälzern erobert, und man weiß nur, daß die Werkzeuge zerstreut und zerstört worden. Nur die grosse kupferne Kugel (100) kam nach Neiß, an das dasige Jesuitercollegium; Ulrich, Sohn König Christians von Dännemark, eroberte Neiß 1623; und die Kugel ward nach Kopenhagen gebracht. Longomontan machte eine Aufschrift für sie.

119. Gassend hat seine Arbeit grossentheils aus Tychos Schriften verfertiget, dabey Nachrichten vom Olaus Wormius gebraucht. Derselbe hat ihm auch gemeldet: Nach Tychos Abreise sey Hueen immer einer adelichen Person als Lehn überlassen worden, und wo Uranienburg gestanden, sey jetzo Feld.

Als Anhang giebt Gassend Joh. Jessenii Leichenrede. Johann Keplers Elegie. Pauli Jani Trauergedicht. Tychos Elixir gegen epidemische Krankheiten, wie er die Beschreibung Kaiser Rudolphen übersandt. Desselben Vorrede zur Bestimmung von 1000 Sterne, auch an den Kaiser. Verzeichniß einiger Sterne. Aufschrift des Grundsteins von Uranienburg. Verse, welche Tycho verfertigt. Gassend hat dergleichen viel in die Lebensbeschreibung gerückt u. s. w.

120. In (62; II;) stehn meist Nachrichten von Tychos persönlichen Umständen und Familie. Im zweyten Theile 368 S. aus einem Briefe von Tychos Tochter Magdalena Brahe; Prag 30 Jul. 1602; einiges den damaligen Zustand der Familie betreffend. Für die Instrumente waren ihnen 20000 Thl. geboten, der Kaiser wollte, die Kammer sollte das bezahlen, und die Herren verlangten, der Kaiser sollte es bezahlen. Die Mutter sollte wie andre Wittwen, Gnadengeld haben, es wäre aber noch nicht geschehn. Die Mutter dächte sich gegen Michaelis ein ziemliches Gut in Böhmen gegen Dresden hin vor 2500 bis 3000 Thl. zu kaufen, und da Haus zu halten. Die Güter wären ziemlich gut und leicht zu kaufen. Wenn sie die Gelder für die Instrumente bekäme, wollte sie dieselben im Lande auf Zinsen geben. Eskild Bilde, an den der Brief gerichtet ist, wird gebeten, was der Familie von dem Erbe an vorhandenem Viehe auf Hueen, wegen des Hofes in Kopenhagen u. s. w. zugefallen ist, zu senden. Magdalena meldet Gruß von ihrer Mutter, Geschwister und Schwager Franz Tengnagel. Der Bruder Tycho sey nach Breslau gereist, die zurückstehende Besoldung ihres Vaters zu hohlen. Er habe 1300 Gulden bekommen, 1000 seyn noch rückständig, die sie nicht eher als auf Weyhnachten bekommen könnten.

Tychos

Tychos Mutter Beata Bilde, die bey der Königinn Sophia Hofmeisterinn gewesen war, lebte 1602 noch im 76 Jahre ihres Alters.

Auch 374 S. ein Brief an Eskild Bilde, Befehlshaber auf dem Felsingborger Schlosse, von dem Sohne, Lindau 28 Febr. 1604. Er habe sich mit einer Wittwe verlobt, die eine Vitzthuminn von Geschlecht sey, zuvor einen Kindschi (vielleicht Kintzki) gehabt, und hoffe in Kaiserliche Dienste zu kommen, da seine Verlobte Verwandte habe.

Noch 375 S. Eine Urkunde datirt im Königreiche Dännemark d. 3. May 1630. von Tychos Schwester und nächsten Verwandten ausgestellt, darinn seine Kinder für eheliche und rechtmässige Erben erkannt werden, und ihre Mutter für eheliche Hausfrau.

Sie müßte für Tychos eheliches Weib rechtlich erkannt werden, in Ansehn ihrer beyden zusammen öffentliches unverändertes ehrsamen Lebens. Wäre sie nicht dafür gehalten worden, hätte man ihm nicht gestattet, mit derselben in Dännemark bey die 26 Jahr ruhig zu hausen, denn es werde keinem dieses Königreichs, wes Standes er auch seyn möge, zugegeben, mit einer unehelichen Weibsperson zu leben.

Noch 378 S. ein Brief von Magdalena Brahe, Prag d. 3. Ostertag neuen Stils 1608; an Christian Longomontan, der damahls schon Professor zu Kopenhagen war. Sie nennt ihn Lomborg, der dänische Zunahme, der bisweilen auch Longbierg geschrieben wird. Der Vater sey nun sieben Jahr todt, die Mutter vier Jahre, starb an der Wassersucht. Beyde liegen in einem Grabe in der vornehmsten Kirche der Altstadt, welche Deinen genannt wird. Ihr Bruder sey vor 3 Jahren verheyrathet, mit der Wittwe eines böhmischen

Edelmanns Rathiſki. Sie wohnen nur eine Meile von dem Gute, das die Mutter gekauft, und ſich da mit den Kindern aufgehalten hatte. Der Bruder habe einen Sohn und eine Tochter. Die Schweſter Eliſabeth noch einen Sohn und eine Tochter, eine Tochter geſtorben, ſie erwartet das vierte Kind. Der Bruder Jürgen ſey in Prag, Magdalena mit ihren Schweſtern Sophia und Sidzele (Caecilia) halten ſich bey dem Schwager auf, ſeitdem er aus England nach Prag zurückgekommen iſt. Schweſter Sidzele bekomme einen Freyherrn zur Ehe. Der Schwager Franz Tengnagel habe 1500 Rthl. als Kaiſerlicher Rath, ſeit der Rückkunft aus England habe der Kaiſer ihm 12000 Rthl. verehrt. Die Inſtrumente habe der Kaiſer für 20000 Thl. gekauft, davon ſie einige tauſend bekommen, das rückſtändige werde verzinſet, daß Hauptſumme und Zinſen für die Inſtrumente 26000 Thl. betragen. Bey den Umſtänden des Hofes gehe alles ſehr langſam. Nun werden ſie in wenig Wochen bezahlt, und wenn ſie es getheilt haben, könne jedes ſeinen Stand reichlich führen. Zwiſchen dem Kaiſer und ſeinem Bruder Matthias ſeyen Uneinigkeiten, ſollte Krieg entſtehn, wollen die Geſchwiſter ſich nach Meiſſen begeben. Zuletzt: grüſſen ſie M. Cort, ich habe gehört, daß er verheyrathet ſey, thun ſie desgleichen, weil ſie doch eine Frau haben müſſen, welche die Haushaltung für ſie führen kann. ...

In der Urkunde von 1630, darinn die Verwandten Tychos Ehe anerkennen, ſteht: die Kinder und Erben warteten noch auf die Bezahlung der Inſtrumente.

Cort iſt Conradus Aslacus, Däniſch Cordt Arelſen, Tychos Schüler.

Beym

Beym Longomontan sollte doch die Erinnerung eine Frau zu nehmen, von der Tochter seines Lehrers, deren Briefe sich sehr gut lesen lassen, etwas mehr, als allgemeinen Eindruck gemacht haben.

121. Ich füge noch Einiges aus andern Schriftstellern bey.

In Tychos Lebensbeschreibung wird das Gerücht nur allgemein, aber ohne Beyfall erzählt, ihm sey mit Gifte vergeben worden.

Georg Rollenhagen schreibt an Keplern, Magdeb. 22. Febr. 1602. is tandem per Vrsianum quoddam venenum, proh, nimium immatura morte periit, tantum enim symptoma ex retentione vrinae in tam vegeto corpore ante climactericam periodum existere prorsus nequit. Es scheint, als hätte R. den Dithmarus Vrsus in Verdacht, der mit Tycho Streit führte; daß aber Rollenhagen im Schlüssen eben nicht sehr bündig ist, zeigt, sein Beweis der Unmöglichkeit. Epistolae ad Io. Keplerum, ... die Hansch herausgegeben p. 193.

Mit Gassendi Berichte von Tychos Religion vergleiche man, was Riccioli von ihm sagt: Felicior vtique Tycho, si coelum et Christum lucratus esset, tunc enim vere non frustra vixisset. Sed eum nimis propensum in Lutherum, Philippum Melanchthonem ac Davidem Chytraeum, humani generis pestes, satis indicant, quae habet tomo 1. Progymnasmatum p. 712; 776; 777; esto Io. Heckius Daventriensis in disput. de noua stella ann. 1604. p. 20. eum Caluinistam vocet, quia forte Pragae a Luthero ad Caluinum migrauit, aut vtrumque venenum miscuit sibi. Erat autem Pragae Heckius, cum haec scriberet.

Calvinisch hiesse wohl Tycho, wegen Weglassung des Exorcismus. (107)

Den Himmel verschloß R. dem Tycho, mußte ihm aber die schönste und ansehnlichste Stelle im Monde einräumen, wo R. gewiß mehr Autorität hat, als im Himmel. Die Astronomen der römischen Kirche, fast bis um die Mitte des jetzigen Jahrhunderts, lehrten des Ketzers Weltordnung, weil sie des Domherrn Copernicus seine nicht lehren durften.

Mr. Thet, Gentilhomme de Danemarc, de grande et ancienne maison ... est promis à la petite fille de Tycho Brahe ... Schreibt Guy Patin an Falconet; 18 Dec. 1663. Lettre 300 in lettres choisies de feu Mr. Guy Patin. Cologne 1691. 12. Volume 2.

Lieuwa diente in ihrer Jugend in Tycho Brahe Hause, kam, als er Dännemark verließ, zu seiner Schwester, die sich mit der Arzneykunst beschäftigte; Da lernte sie medicinische und chirurgische Dinge, erhielt sich davon, besonders von einem Mirakelpflaster, auch von astrologischen Wahrsagungen. Sie erreichte unverheyrathet ein Alter von 124 Jahren, bey guter Gesundheit, nur die sieben letzten Jahre war sie krank und blind, starb 1693 zu Kopenhagen. Noua literaria maris balthici Aug. 1698. p. 142.

Vermuthlich ist diese Schwester Tychos Sophia, die zehn Jahr nach ihm geboren ward, aber fast 90 Jahr alt gestorben. Gassend meldet, sie habe Mathematik und Astronomie verstanden, vorzüglich Astrologie geliebt, sey sehr fertig im Nativitätstellen gewesen ... vermuthlich nicht so fertig im Observiren, wenigstens hat sie keine Kometen entdeckt, und war so noch keine Miß Herschel.

Joseph Scaliger wird von Gassend unter denen genannt, die wünschten, daß Tycho nach Holland möchte gezogen werden. (108) Als ein Merkmahl seiner Achtung, sandte er dem Tycho nach Wittenberg die Coniectu-

iecturas et notas in Varronem, T. theilte sie Taubmannen mit, welcher einen Gebrauch davon in seinen Anmerkungen über den Plautus machte. Das muß um 1598 geschehn seyn. (109) Plauti Comoediae . . cum Commentario Taubmanni, in der Note über Poenulus Act. V; Sc. II. v. 34.

122. Singularia Historicoliteraria Lusatica, oder historische und gelehrte, auch andre Merkwürdigkeiten der beyden Marggrafthümer Ober- und Niederlausitz .... Sieben und zwanzigste Sammlung 1743; 8°. Da stehn 177 u. f. S. vier Briefe vom Tycho an Barthol. Scultetum nach Görlitz. (69) Es wird vorläufig erinnert, daß B. Sc. als Bürgemeister zu Görlitz 1614 verstorben. Die Originale der Briefe seyn bey dem grossen Brande zu Görlitz beym Ausräumen sehr zerrissen und unleserlich geworden, deßwegen sie verdienen durch den Druck erhalten zu werden. Der erste, Uranienburg 12. Oct. 1581. betrift Sc. Schrift vom Kometen 1577, und Tychos astronomische Anstalten, die folgenden 1588; 1590; 1592; sind auch theils wissenschaftlich, theils freundschaftlich. Den letzten vom 12 März will ich ganz hersetzen, weil er von Tychos angefangenen Büchern Nachricht giebt. Wem der Anfang zu literarisch ist, der erhohle sich am Ende.

S. En habes, mi Scultete, operum nostrorum diu a te atque aliis desideratorum primum quaternionem, inscriptionem quatuor subsequentium tomorum, eorumque contenta breuiter complectentem. Hinc cetera ratiocinare. Addidi Mylii vestri succinctum epigramma, sed in plerisque a me immutatum eo, quod prius illud nimis affectuosum atque insolens quibusdam videri posset, nec tali me dignor honore. Agas vero illi gratias pro suo candido et beneuolo erga

me meaque ſtudia amore. Si mihi ſcripſerit, ego par pari referre, et amicitiam cum iſto in poſterum colere non tergiuerſabor. Monſtra quoque veſtratibus Bibliopolis hanc operum noſtrorum inſcriptionem, et an aliquot exemplaria iuſto pretio obtinere ſatagant exquire, quidque pro ſingulis Alphabetis aut quaternionibus enumerandum ſit, cum illis transige, poſteaque me et de pretio, et de exemplarium numero, quae habere velint, certiorem effice. Continebit quodlibet horum voluminum, quae quatuor omnino erunt, circiter ſesquina alphabeta, in charta quam regalem vocant, ſuntque plurimis ſchematis, atque tabulis hinc inde referta. Tuum itaque erit noſtris deſideriis morem gerere, negocium hoc fideliter, ac ſi tuum eſſet (quod et tibi confido) agere, meque per primam oblatam occaſionem de ſingulis commonefacere. Vale, et praeſtantiſſimum illum Mylium meo nomine diligenter ſaluta. Iamque ambo feliciter vivite, bibite, valete. Propino vobis hoc die ☉ quo et hic, et iſthic, alibique potare ſolent fere omnes (rem ſcilicet Baccho gratam ſacramque facientes) vnum alterumque cantharulum eiusdem Liaei liquore vsque ad exuberantiam refertum, idque hauſtu etiam Bacchico, licet non philoſophico, multo minus theologico, quamuis dies Chriſtianis ſacer eſſe deberet. Ebibo autem pro veſtra ſalute, quod et magnus Bartolinus, nunc mihi domeſticus proxime aſſidens lubenter ſatisfecit. Non crediderim illum hanc artem apud vos didiciſſe, cum in patria eius Selandia rudes ipſius non ſint. Veſtrum eſt nobis iugiter et gurgulitter par pari referre, etiam adhibita muſica, quemadmodum nos non ſine buccinarum, tibiarum, fidium clangore et ſuaui concentu, haec pocula vobis vouimus. Iterum atque iterum viuite, bibite, valete, literas-

rasque has ad Monauium Vratislauiam deſtinate. Datae Uraniburgi d. 12 Martii anno 1592.

Tycho Brahe
mppr.

Clariſſimo Doctiſſimoque Viro, M. Bartholomaeo Sculteto, Gorlicenſi, Rerum Mathematicarum peritiſſimo, veteri ſuo amico plurimum colendo.

123. Tycho ließ auf ſeiner Reiſe viel drucken, ſeine Arbeiten erſchienen aber faſt alle erſt nach ſeinem Tode öffentlich, und die Beobachtungen ſehr ſpät. Dahin gehören, die ich unten aus meiner Sammlung beſchreibe, Progymnaſmata, de mundi aetherei rec. phaenomenis liber II. Epiſtolae, Aſtronomiae inſtauratae Mechanica, Hiſtoria coeleſtis, Bartholini ſpecimen recognitionis. Weiter finde ich keine Bücher des Tycho angeführt. Die kleine Schrift über den neuen Stern hat er ſelbſt in die Progymnaſmata 582 S. eingerückt.

124. Bey Gelegenheit ſeiner Weltordnung iſt ſein Nahme wohl am meiſten genannt worden, eigentlich aber iſt er Urheber der neueren beobachtenden Aſtronomie, da er gezeigt hat, wie nöthig genaue Beobachtungen ſind, und Werkzeuge und Methoden dazu ſo vollkommen angegeben hat, als ſie vor Erfindung der Fernröhre und richtiger Uhren ſeyn konnten, ... allenfalls bis auf den einzigen Vortheil Winkel genauer zu meſſen, den Vernier zuerſt bekannt gemacht hat. Einzelne ſeiner Gedanken habe ich in der Beſchreibung ſeiner Bücher erwähnt. Ich führe hie nur einen an: Er glaubte, die Kometen gingen um die Sonne, wie die Planeten: In ſeinem Syſteme und in einer Theorik, die nur Kreiſe als Bahnen der Weltkörper kannte, war das nicht ſo etwas, wie Gang der Kometen um die

Son-

Sonne nach Newtons Lehren. Beym Tycho, und noch ſpäter waren Kometen Körper, die entſtunden und vergingen.

125. Vom Raimarus Vrſus habe ich I. B. 631. ſein Fundamentum aſtronomicum angeführt, und ſeine Geodäſie 669 S. Umſtändlicher handelt von der Aſtronomie ein Buch, deſſen Titel ich Weidlern nachſchreibe: Tractatus aſtronomicus de hypotheſibus aſtronomicis, ſ. de ſyſtemate mundano, additur aſtronomicarum hypotheſium a ſe inuentarum, oblatarum et editarum, contra quosdam eas temerario auſu ſibi arrogantes vendicatio et defenſio, eque ſacris demonſtratio, earumque vſus, item doctrina ſinuum et triangulorum et problemata totius proceſſus aſtronomicae obſeruationis. In der Vorrede an Landgraf Moritz von Heſſen beſchwert er ſich; Chriſtop Rothmann, (den er Rotzmann nennt) habe ſeine Weltordnung, die er 1585 in extremis verſus Pomeraniam oris Poloniae erfunden, und 1586 Landgraf Wilhelmen vorgelegt, dem Tycho mitgetheilt, und Tycho ihm die Ehre der Erfindung nicht zugeſtehen wollen. Apollonius Pergäus habe ſchon eingeſehen, daß der Sonne nur die jährliche Bewegung gehöre, die Erde durch ihre Umwälzung die Erſcheinung der täglichen mache, welcher Meynung Urſus auch iſt. Er ſchimpft aufs gröbſte auf Tycho, und nennt ſich Kaiſerlichen Mathematicum.

126. Da Copernicus dargethan hatte, daß Merkur und Venus um die Sonne gingen, ohne in ihre Wege um die Sonne zugleich die Erde einzuſchlieſſen, ſo konnte das ſchon den Gedanken veranlaſſen, auch die übrigen Planeten gingen eigentlich um die Sonne; Tycho glaubte dieſes beym Mars zu finden. (93)

Nun:

Nun: die Planeten um die Sonne gehn, und doch die Erde ruhen zu laſſen, führte ſogleich auf das tychoniſche Syſtem, das ſich in dieſem einzigen Umſtande vom copernicaniſchen unterſcheidet.

Was Tycho aus Beobachtungen folgerte, konnte bey jedem andern, der Abbildung der copernicaniſchen Weltordnung ſah, ein Einfall ſeyn.

Den mochte Urſus auch gehabt haben, und das iſt Alles, was ſich dem groben Menſchen zugeſtehen läßt, wenn man gefällig gegen ihn ſeyn will.

127. Heinrich Ranzov war ſeinem Freunde Tycho auf viele Art behülflich, auch mit dem Aufenthalte zu Wandsbeck. (108) Er beſaß viel Gelehrſamkeit, ſeine Bücherſammlung habe ich I. B. 245 S. erwähnt. Seine aſtronomiſchen Kenntniſſe hat er faſt gänzlich zur Sterndeuterey angewandt.

Ranzovianum calendarium ad eleuationem poli 55 Grad. tam in vſum medicorum, quam aſtrologorum aliorumque hominum literatorum conſcriptum, quo poſteritas non ſolum per aliquot ſecula ſine inſigni errore vti, ſed idem etiam facile ad alias eleuationes poli accommodare, qui volet, poterit. Hamburgi excudebat Jacobus Wolf anno M. D. XC. groß fol. 28 Blätter.

Auf dem Titel ein Kupferſtich, Effigies Henrici Ranzovii, anno Chriſti 1590, aetatis 65. Bruſtbild in einem Pelzmantel, völliges Geſicht, ein Bart bis an die Kette des Elephantenordens herabreichend.

Der Kalender fängt mit 11 März jul. oder 21 greg. an, und endigt mit eben dem Tage. So jul. greg. und römiſcher Kalender neben einander, unbewegliche Feſte, Länge der Sonne, Länge des Tages, Aufgang, Untergang, Dämmerung, Grade der Mitte des Himmels und des Horoſkops, zu Berechnung der himmliſchen

ſchen Häuſer, lateiniſche Verſe von Monaten; Jeder Monat zwo Seiten neben einander.

Dann: alter und neuer Ciſiojanus, Nachrichten und Tafeln zur techniſchen Chronologie, Aſtrologiſche Lehren. Figurae natiuitatis Henrici Ranzovii cum ſuccincto iudicio ante 11 annos nempe A. Chr. 1578 a doctiſſimo viro D. Conrado Daſypodio aſtrologo argentinenſi edita.

In dem Vierecke der Figur der zwölf Häuſer ſteht: Henricus Ranzovius, Vicarius Regius, natus eſt in arce Steinborch in Holſatia A. C. 1526. die 11 Martii hora 10; min. 31; ſecund. 26. die ☉ noctu 4, hora ☿. Daraus die Weiſſagung.

Tractatus aſtrologicus de genethliacorum thematum iudiciis pro ſingulis nati accidentibus. Ex veteſtis et optimis quibusque auctoribus, induſtria Henrici Ranzovii, Producis Cimbrici collectus. Francof. 1602. 378 Octavſ. ohne Regiſter und was dem folgt.

Auf des Titelblattes zweyter Seite, ein Holzſchnitt, Ranzovs Kopf von der rechten Seite, als Medaillon, Umſchrift: Henricus Ranzovius Vicarius Reg. darneben: Anno aetatis ſuae LXVIII. A. Ch. CIↃ.IↃXCIII. darunter lateiniſche Verſe.

Man müſſe, was zum Nativitätſtellen gehört, aus viel Büchern zuſammen ſuchen, die nicht einmahl gut zu bekommen wären. R. fand in ſeiner Bibliothek ein Manuſcript, das er zu dieſer Abſicht mit Zuſätzen heraus giebt.

Auf der 350 S. ſeine vorerwähnte Geburtsſtellung; noch angegeben, daß der 11. Mart. Dienſtag geweſen; die Secunden nicht beygefügt. Latit. 35 Gr. longit. 32 Gr.

Nach

Nach dem Regiſter: Carmen deſcribens genethliacum ill. ac magnif. viri Henr. Ranzovii, Regii per Holſatiam, Sleswicenſem Ducatum, Stormariam ac Dithmarſiam Producis ac Conſiliarii Segebergae Praefecti etc. Domini Bredenbergae, Ranzow, Ranzoisholmi, Drackenburgi etc. Cum is ſexageſimum ſeptimum aetatis annum feliciter ingrederetur, anno Chr. 1592; Mart. D. X. H. XVII. ſcr. LIII. p. m. ſcriptum fauſti ominis loco a M. Georgio Ludouico, Frobenio Iphonienſe Franco.

Dieſer Froben hat als Hamburgiſcher Bürger 1634 trigonometriſche Tafeln herausgegeben. Meine geometriſchen Abhandlungen I. Samml. 60 Abh. 91 §.

Mehr Gedichte zu Ranzovs Ehre, auf ſein Wapen, auch ein Sinnbild, dabey er ſich der Sterblichkeit erinnerte; ein Todtenkopf, aus dem Kornähren wachſen, und eine Sanduhr. Ranzow ſtarb 1599.

Ich beſitze eine cylindriſche Sonnenuhr, darauf ſteht: Hunc cylindrum conuexum et concauum, illuſtri ac generoſo viro D. Henrico Ranzovio, Produci Cimbrico et Danico, Equiti nobiliſſimo etc. poſuit Ioachimus Tanckius Perleberg. Die 1 Mart. Ao. 1596. Das unter dem Ranzowiſchen Wapen.

Ein Kupferſtich 0,84 rheinl. Fuß lang, auf eines hölzernen Cylinders äuſere Fläche gezogen. Des Cylinders Durchmeſſer =0,225 rheinl. Fuß. Der Umfang unten in Monate und deren einzelne Tage getheilt, oben in Zeichen der Ekliptik und deren Grade, Längen des Tages in Minuten und Secunden. Was für ein Planet jeden Wochentag jede Stunde regiert, Linien für die Planetenſtunden, Scala altimetra von 250 Theilen, deren der horizontale Weiſer der Sonnenuhr 100 hält. Scala altitudinum ſolis et lunae ſupra horizontem, geht bis

68 Grad Höhe. Der längste Tag ist 16 St. 20 M. Vom concaven Cylinder weiß ich nichts.

128. Aus den Zeiten, wo Kometen Unglück anzeigen mußten, verdient eine Sammlung von Schriften erwähnt zu werden, welche diesen Wahn bestreitet. De cometis dissertationes nouae clariss. vir. Thom. Erasti, Andr. Dudithii, Marc. Squarcialupi, Simon Grynaei. Ex off. Leonardi Osienii, sumtibus Petri Pernae. Bas. 1580. Scheibel giebt umständliche Nachricht von ihrem Innhalte: Dudithii de cometar. significatione commentariolus, war schon 1579 bey eben dem Verleger erschienen. Dudith gehört blos wegen dieser richtigen Denkungsart in die Geschichte der Astronomie, ist sonst in der damaligen Kirchengeschichte merkwürdig. Stieff Versuch einer ausführlichen und zuverlässigen Geschichte von Leben und Glaubensmeynungen Andreas Duditbs. Bresl. 1756. Scheibel hat der zweyten Abtheilung seiner astron. Bibliographie, einen Brief Duditbs wider Astrologie beygefügt, und in dieser Abtheilung mehr vom Dudith erwähnt.

129. Guido Vbaldus ist unter den mechanischen Schriftstellern erwähnt worden. (196 u. f. S.) Er hat sich auch um Astronomie verdient gemacht.

Guidi Vbaldi e Marchionibus montis Problematum Astronomicorum libri septem. Venet. MDVIII. 128 Folioblätter, ohne Dedication und Register. Ubalds Sohn Horatius eignet das Werk Leonardo Donato, Duci Venetiarum zu. Des ersten Buchs erste Aufgaben lehren in einem Kreisbogen, der weniger als ein Grad beträgt, Secunden, Tertien etc. zu finden. Einen Kreisbogen anzugeben, der eine gegebene Grösse hat, z. E. 14 Gr. 27 M. 24 S. Den Kreis nach Stunden einzutheilen. Nur durch Zeichnung, ohne

tri-

trigonometriſche Tafeln; lineatio calculum antecellit, quia id geometrico puncto exquiſitiſſime et ad amuſſim aſſequimur, quod ſupputatione atque calculo minime attingere valemus, ſagt er in der Vorrede. Richtig für den Verſtand, aber für die Ausübung mühſam, und Fehlern ausgeſetzt. Eine Menge ſphäriſcher Aufgaben, auch ſo durch Conſtructionen aufgelöſt, z. E. Aus der Schiefe der Ekliptik jedes Punctes Abweichung zu finden u. d. g. Man kann ſich vorſtellen, was Kreiſe ihren Lagen auf der Kugel gemäß für geometriſche Verrichtungen erfordern, die ſich alle nur auf Euklids eilftes Buch, und des Theodoſius ſphäriſche gründen, und doch ſagt der Marcheſe: ſi noſtras operationes cum numerorum ſupputationibus quispiam conferre voluerit, illas ſane multo breuiores et ob id iucundiores inueniet. Nec propterea iactet ſe calculator, quod in tabulis operationibusque non ſolum gradus ſed et graduum fractiones, vt minuta, ſecunda etc. oſtendere poſſit. Etenim ex noſtris problematibus quisque non ſolum obſeruationes, verum etiam tabulas ita conficere poterit, et eas non ſolum vsque ad minuta et ſecunda facillime deducet, verum etiam eadem facilitate et ad decimas, centeſimas, milleſimas et in infinitum, ſi opus fuerit, (quod quidem numeris fieri fortaſſe minime poterit) conficiet. Was dazu für Werkzeuge, Augen und Hände gehören, iſt nicht erwähnt. Allemahl iſt der Einfall erzählungswerth, durch Zeichnung für das Praktiſche mehr Schärfe zu erhalten, als durch Rechnung.

Das Aſtrolabium.

130. Kreiſe der Kugel und Sterne auf einer Ebene entworfen. Das diente ſtatt der Himmelskugel, auch zu aſtronomiſchen Beobachtungen und gnomoniſchem

Gebrauche. Seitdem Tycho wieß, daß grössere und genauer getheilte Werkzeuge erfodert würden, ist es bey den Astronomen abgekommen. Weil sein eingetheilter Kreis diente Winkel zu messen, auch horizontale, hat man den Nahmen noch bey den Winkelmessern der Feldmesser beybehalten. Eine Etymologie der mittlern Zeiten würdig, steht in der Nachricht von Heynsogels Uebersetzung von Joh. de Sacrobosco Sphäre 3 §.

Dunkler noch, als die Etymologie des Nahmens vom Instrumente, ist mir, warum Abelards Sohn Astrolabius geheissen hat, wie Baile in einer Randnote anzeigt.

Der älteste bekannte Entwurf dieser Art, ist des Ptolemäus Planisphär, das Commandin Lateinisch geliefert hat. (oben 43 S.) Stofler und Köbels Schriften vom Astrolabium sind erwähnt 26 §. Astrolabii Declaratio eiusdemque vsus mire iucundus, non modo astrologis, medicis, geographis ceterisque literarum cultoribus multum vtilis et necessarius, verum etiam Mechanicis quibusdam opificibus non parum commodus, a Iacobo Koebelio facilioribus formulis nuper aucta longeque euidentior edita. Moguntiae Petrus Iordan excudebat. Mense Iulii Anno M. D. XXXV. Quart, 28 Blätter. Der Titel in einer Einfassung mit Bildern, auch bey den geometrischen Figuren Bilder, nur zur Augenlust, Anfangsbuchstaben in Holz geschnitten, der Druck Lateinisch sehr sauber, zeigt, wie viel Beyfall Köbels Arbeit gehabt, daß sie mit diesem Aufwande herausgegeben worden.

131. Gründlich und ausführlich ist: Christophori Clauii Bambergensis Astrolabium, Romae M.D.XCIII. 753 Quartf., ohne Dedication, Vorrede, Errata. Diese Ausgabe ist höchst selten. Man findet das Werk

auch

auch in Clauii Opera Mathematica, quinque tomis diſtributa, Mogunt. 1612 fol. Tomo III.

Es beſteht aus drey Büchern. I. Geometriſche Lehnſätze. II. Alle Kreiſe und gerade Linien, die in der neunten Sphäre (primo mobili) gedacht werden, in der Ebene. III. Gebrauch des Aſtrolabii, mit Lineal und Zirkel, weiter erſtreckt, als irgend eines materialiſchen Werkzeugs. Viel, das in vorigen Schriften vom Aſtrolabium nicht zu finden iſt.

Die Figuren, Holzſchnitte, ſehr fein, zumahl in der Quartausgabe, aber mit ſoviel Kreiſen und Linien durcheinander, daß die größte Aufmerkſamkeit ſich auſſerordentlich angeſtrengt fühlen wird, ſie mit Beweiſen zu vergleichen, deren einer mehr Quartſeiten kleine Schrift ausfüllt.

132. Clavius betrachtet nur eine Art vom Aſtrolabium; wo das Auge in einen Pol geſtellt wird, und die Hälfte der Kugel, in welcher ſich der andre Pol befindet, auf den Aequator entworfen. Entwerfungsarten, die nach der Stellung des Auges unterſchieden ſind, erzähle ich in meiner Theoria proiectionis ſtereographicae horizontalis §. 121. (Diſſertationes mathematicae et phyſicae . . . Altenb. 1771; p. 131.) Gemmae Friſii aſtrolabium catholicum. (31 §.) Johannis de Roya Aſtrolabium war auch Projection auf den Kolur der Sonnenwenden, aber orthographiſch. Das Auge in der geraden Linie durch Mittelpunct der Erde und Durchſchnitt des Aequators und Horizonts, unendlich entfernt geſetzt.

In Tacquet Optik handelt das dritte Buch de proiectione aſtronomica. T. handelt drey Arten ab, und ſagt in der Vorrede: Qua in re fortaſſe pretium operae tuliſſe videbimur illis, qui ingens Chriſtophori

Clauii de ſolo polari aſtrolabio conſcriptum volumen aliquando viderint, cuius ea eſt prolixitas, ſchemata vero tam implexa et intricata, vt a nullo mortalium hactenus perlectum fuiſſe totum exiſtimem. Opera Mathematica R. P. Andreae Tacquet ... Antverpiae 1669; fol.

133. Neues Aſtrolabium ſamt deſſen Nutzen und Gebrauch ... durch Joannem Krabbium von Münden, der mathematiſchen Kunſt beſondern Liebhabern, und Fr. Braunſ. beſtalten Diener und Geometram, Gedr. zu Wulffenbüttel 1608. In Verlegung des Autoris, 159 Quartſ.

Auch eine Ausgabe mit eben dem Titel, gedr. zu Frankf. am Mayn 1609, in Verlegung des Autoris 130 Quartſ. So muß die erſte Ausgabe in einem Jahre abgegangen ſeyn. Herzog Heinr. Julius dedicirt 1608. Krabbe habe vor 27 Jahren zu Frankfurt an der Oder nebſt andern Inſtrumenten auch ein Aſtrolabium auf etliche Polhöhen geriſſen, und in Kupfer geſtochen. Es hat Bartholomäo Sculteto gefallen, nur den Bericht darüber hat derſelbe zu weitläuftig gefunden; ſo ließ Kr. das Buch liegen, kam aber 1585 in Herz. Heinr. Jul. Dienſte, und ſtellte etliche Jahr lang zu Wolfenbüttel neue obſeruationes planetarum an, wozu der Fürſt ihm Beförderung that, bey der Veranlaſſung hat er das Buch von Aſtrolabium nach ſeinem Vermögen geändert, als Vorläufer der Obſervationen herausgegeben. Auſer der gewöhnlichen aſtronomiſchen Anwendung iſt das Inſtrument auch zu Meſſungen auf der Erde eingerichtet.

134. Im 45 Cap. wird gelehrt, wie man eines unbekannten Orts geographiſche Länge finden ſoll. Es wird ein klein Uhrwerk vorausgeſetzt, das man alle

Tage

Tage nach der Sonne stelle. Ich halte der Mühe werth, das Exempel, damit er seinen Vorschlag erläutert, beyzubringen.

Er ist von seiner Vaterstadt Münden auf der Weser abgefahren, und den 31. Oct. 1584 auf einer Insel angelandet, deren geographische Lage er wissen will. Den 7. Nov. zieht er eine Mittagslinie, und findet $23\frac{1}{2}$ Grad nordliche Polhöhe. Diese Nacht zeigt ihm sein Uhrwerk, das zuvor aufs fleissigste nach der Sonnen Lauf gerichtet ist, 12 Uhr 4 M., da der Mond in die Mittagsfläche kömmt.

Und 2 Uhr 4 M., wenn der Stern dexter humerus Orionis in die Mittagsfläche kömmt.

Der Mond hatte also im Meridiane der Insel 2 Stunden, oder 30 Gr. weniger Rectascension, als der Stern.

Des Sterns Rectasc. ist 83 Gr. 30 M., also des Monds seine 53 Gr. 30 M., giebt des Mondes Länge in $26\frac{1}{2}$ Grad des Stiers.

Nun lehren ihn Ephemeriden, in den Mündischen Meridian komme der Mond selbige Nacht um 12 Uhr mit 25 G. 35 M. des Stiers, das ist, einen ganzen Grad weniger, als in der Insel geschehen ist.

Der Mond hat also 2 ganzer Stunden zu laufen, ehe er zu Münden den 26 Grad des Stiers hat erreichen können, in selber Zeit sind im Mündischen Mittagscirkel 30 Grad vorüber gelaufen.

Folglich liegt der Insel Mittagscirkel 30 Grad westlicher, als der mündensche, und weil Münden unter dem 30 Meridiancirkel liegt, so liegt die Insel unter 0 Gr. 30 M. Meridiancirkel, ist der Polhöhe gemäß, eine der canarischen.

136. Krabbe giebt dem Monde 2 Stunden Zeit zu 1 Grad Aenderung der Länge, setzt also die tägliche Bewegung des Mondes = 24 Grad; daß sie nicht beständig, nicht gleichförmig ist, daß ein Uhrwerk nach der Sonne gestellt, gesetzt es ginge gleichförmig, nicht Sternzeit weist, die hie gebraucht wird, sind Haupterinnerungen gegen diesen Vorschlag, der doch verdient angemerkt zu werden. Unterschiede der Meridiane vermittelst zugleich beobachteter Durchgänge des Mondes durch die Mittagsfläche zu finden, ist neuerlich vorgeschlagen worden. Ich habe sonst wohl den Durchgang des Mondes durch die Göttinger Mittagsfläche, mit der Angabe in der Conn. des Tems verglichen, und mit dem seit Tobias Mayers Zeiten bekannten Unterschiede des Mittags so gut übereinstimmend gefunden, als es Angabe, die nur beynah wahr seyn soll, und obenhin angestellte Rechnung leisten konnten.

136. Ich muß noch eine Aufgabe von Krabben beybringen im 42 Cap.

Item, wenn sich einer vollgesoffen, und den Monatstag vergessen hätte, wie man denselbigen durch den Sonnenschein und zugleich auch den locum solis ganz künstlich finden soll.

Es trägt sich wohl bisweilen zu, daß einer mit guten Leuten ein Trunk thut, und wider Zuversicht, also abgespült wird, daß er fast von seinen Sinnen nicht weiß . . . . . Wenn nun dem Astronomen so was widerfahren ist, soll er die Mittagshöhe der Sonne nehmen, die zeigt ihm, auf dem Astrolabium selbst die Länge der Sonne, und so im Kalender den Monatstag. Es muß ein grosser Fleiß in deme gebraucht werden.

Daß er wissen muß, welcher Nachtgleiche er am nächsten ist, versteht sich.

In-

Indeſſen, ſetzt dieſes Verfahren zum Voraus, die Mittagshöhe ändre ſich von einem Tage zum andern merklich, und iſt alſo um den längſten Tag nicht zuverläſſig, da doch der Aſtronome ſich auch betrinken könnte. Damit alſo kein Mangel vorfalle, zeigt das 43 Cap., wie man den Monatstag zu jeder Jahreszeit finden kann. Man beobachte Höhe der Sonne einem gegebenen Azimuth gehörig, Polhöhe iſt bekannt. Auf dem Netze des Aſtrolabium läßt ſich finden, was für eine Länge der Sonne der Beobachtung gehört, deſto ſicherer, je mehr Stunden vom Mittage die Beobachtung angeſtellt iſt. Auch den Monatstag durch Fixſterne zu finden.

Krabbe erfodert zu dieſen Abſichten alles ſehr fleiſſig zu machen. Man begreift leicht, daß mit dem größten Fleiſſe um mehr als einen Tag wird gefehlt werden.

Krabbe hat Prognoſtica herausgegeben, auf die er ſich in ſeiner Schrift beruft: Cometa ſo A. 1604 den 3 Tag Otobris am Himmel erſchien. Scheibel bey 1605.

138. Vtriusque aſtrolabii tam particularis, quam vniuerſalis fabrica et vſus, fine vllius retis aut dorſi adminiculo, auctoritate, auſpiciis et impenſis Sereniſſimi Principis Erneſti Electoris Colonienſis Ducis Bavarie etc. Studio vero et induſtria D. Gerardi Stempelii Goudani et M. Adriani Zelſtii in lucem iam primum emiſſa. Leodii Typis Chriſtiani Ouuerx, Typ. S. C. iurati MDCII. 4o.

139. Aſtrolabium, das iſt gründliche Beſchreibung und Unterricht, wie ſolches herrliche und hochnützliche aſtronomiſche Inſtrument, auf allerley Polushöhe, ſowohl auch nach eines Jeden ſelbſt gefälligen Gröſſ aufgeriſſen und verfertiget werden ſoll, darnach, wie daſſelbige vielfältig zu gebrauchen, mit Kupferſtücken verfer-

tiget durch M. Franciſcum Ritter N. E. S. P. gedruckt zu Nürnberg . . 1613. Quart.

Hat das Verdienſt in deutſcher Sprache nicht nur bloſſen Gebrauch beſchrieben zu haben, wie auch von Einigen geſchehn, z. E. Krabbe, ſondern auch die Compoſition oder Aufreiſſung.

139. Da dieſe Werkzeuge in der Hand gehalten wurden, konnten ſie nicht ſogar groß ſeyn. Ich beſitze eins von Kupfer mit der Jahrzahl 1551; im Durchmeſſer 0,48 rheinl. Fuß, das Netz mit den Sternen, die ſich um dem Pol drehen laſſen, auch von Kupfer, alſo bequemer und dauerhafter, als wenn es etwa auf Pappe oder Holz ausgeſchnitten ſeyn ſollte. Ein Kupferſtich zu Ritters Aſtrolabio hat im Durchmeſſer über 0,9 des rheinl. Fuſſes. Die Zeichnung ſolcher Werkzeuge ward häufig in Kupferſtichen geliefert, die man aufziehen konnte.

140. Noch im ſiebenzehnten Jahrhunderte ward das Aſtrolabium gebraucht, beſonders diente es auf Reiſen. Olearius ſuchte dadurch Polhöhen in Perſien, ſah 1637 eins bey einem perſiſchen Aſtronomen, das kleiner und grob gemacht war, und gewann des Arabers Liebe durch Vortheile im Zeichnen, die er demſelben wies. Perſianiſche Reiſebeſchr. IV. B. 19 Cap.

L'uſage des aſtrolabes tant vniuerſels que particuliers . . . par le Sieur Bion, Ingenieur pour les inſtrumens de Mathematique. Par. 1702; zeigt, daß noch am Anfange des zu Ende gehenden Jahrhunderts dergleichen gemacht worden, ſelbſt ein neues von de la Hire erfunden. Dieſes, inſofern es Projection der Erdfläche iſt, habe ich in der weitern Ausführung der mathematiſchen Geographie am Ende beſchrieben. In der bülowiſchen Sammlung von Inſtrumenten, welche

an

an hieſige Univerſität gekommen iſt, befindet ſich de Rojas Aſtrolabium.

141. Wie das Aſtrolabium Entwürfe von Kreiſen in einer Ebene zeigt, ſo machte man ein andres Werkzeug, an dem ſich Kreiſe gegen einander, wie Meridian, Aequator u. ſ. w. ſtellen lieſſen; auſer dem Gebrauche drehte man ſie alle in die Ebene des Meridians, ſo konnte man es auch bequem bey ſich tragen. Es diente zu aſtronomiſchem Gebrauche, vorzüglich auch die Tagesſtunde, vermittelſt der Sonne zu finden: Annulus aſtronomicus.

Annuli aſtronomici inſtrumenti cum certiſſimi tum commodiſſimi vſus, ex variis autoribus, Petro Beauſardo, Gemma Friſio, Ioanne Dryandro, Boneto Hebraeo, Burchardo Mithobio, Orontio Finaeo, vna cum Meteoroſcopio per Iohannem Regiomontanum, et annulo non vniuerſali, M. T. authore. Lutetiae ap. Gulielmum Cavellat, in pingui gallina ex aduerſo Collegii Cameracenſis 1557. 159 Octavblätter.

Der Verleger meldet, er habe dieſe Sammlung veranſtaltet, und mache von Beauſards Schrift den Anfang, weil ſie die neuſte und vollſtändigſte ſey.

Beauſardi Zueignung iſt zu Löwen 1553 datirt. Sein erſtes Buch 26 Blätter. Er hat in dem aſtronomiſchen Ringe ſo was angebracht, wie das geometriſche Quadrat, ſo mißt er damit auf der Erde Weiten und Höhen, im zweyten Buche, das bis 40 Blatt geht.

Vſus annuli aſtronomici, Gemma Friſio mathematico authore. Die Zueignung Löwen 1534.

Annulorum trium diuerſi generis inſtrumentorum aſtronomicorum componendi ratio, vſus, atque cum quibusdam lectu iucundiſſimis, quorum catalogum mox verſa pagella indicabit, per Ioannem Dryand. Medicum atque mathematicum Marpurgen.

Der Ring iſt ziemlich zuſammengeſetzt. Conſtruction und Gebrauch werden umſtändlich gezeigt.

Dryanders Quadrant I. B. 658 S. Ad Beſſarionem Cardinalem Nicenum, ac patriarcham Conſtantinopolitanum. De compoſitione Meteororoſcopii, Ioannis de Regiomonte Epiſtola.

Ein Meridian und Horizont, innerhalb deren ſich mehrere Kreiſe drehn.

Boneti de Latis Hebraei, medici Prouenzalis, annuli aſtronomici vtilitatum liber ad Alexandrum Sextum, Pontificem maximum.

Hat die Geſtalt eines Ringes, den man an den Finger ſteckt .. es muß ein ziemlich dicker Daumen ſeyn, eine Scheibe zu oberſt kann ſo was bedeuten, wie das Petſchaft bey einem Siegelringe. Auch ſoll das Inſtrument von Gold, Silber, oder einem andern Metalle, in Form eines Petſchaftringes gemacht werden.

Am Ende entſchuldigt ſich Bonet bey dem Pabſte, wenn er als Hebräer wider die lateiniſche Sprache gefehlt hätte.

Parce precor rudibus, quae ſunt errata latino,
Lex hebraea mihi eſt, lingua latina minus.

Boneti Buch ſteht auch in einer Sammlung, von der ich I. B. 282 S. geredet habe; Da iſt ein Eingang aus Propheten und Pſalmen. Bey dem Spruche 8 Pſ. opera digitorum tuorum, lunam et ſtellas ... iſt dreyerley zu merken; 1) coeli ſind vor Mond und Sterne genannt, quia vniuerſalia ſunt nobis prius nota, quam ſingularia, vt vult Ariſtoteles libro I. phyſicor. 2) opera digitorum, ſind zu verſtehen de digitis eclipſis luminariorum, quando eclipſantur. 3) Der Mond wird genannt und nicht die Sonne, quia ſecundum quendam doctorem noſtrum, David huiusmodi pſalmum de nocte

nocte cantauit. Die beſſere Urſache iſt, weil viel himmliſche Körper bey Nacht geſehen werden ..... Am Rande iſt beygedruckt: phantaſtica ſunt haec; und Cavellat hat das Phantaſtiſche alles weggelaſſen.

Compoſitio alterius annuli non vniuerſalis, ſed ad certam polarem eleuationem inſtructi, authore M. T. Ein hohler Cylinder wird an einem Faden gehalten, daß jede gerade Linie auf ſeiner krummen Fläche horizontal iſt; in ſeiner Höhlung ſind Stundenlinien, auf welche die Sonne durch Löcher in der Fläche ſcheint.

Annuli cum ſphaerici tum mathematici vſus et ſtructura, opera D. Burchardi Mithobii Nepolitani, celeberrimae academiae Marpurgeum Mathematici. Die Dedication, Georgio a Bommelberch legum doctori et conſiliario illuſtriſſimi principis Haſſiae, apud Marpurgum in Heſſia ex collegio Leonis vltimo April. Anno 1536. darinnen: apud Podaliriae artis inſignem D. Ioannem Dryandrum, ſingularem et fautorem et collegam meum (is ante ſexennium mihi materialem machinam primum exhibuit) liber abſolutus meliore fide, de annulo aſtronomico ſupprimitur.

Zu Dryanders vorerwähntem Buche iſt die Dedication Calendis Decembris 1536 datirt. Iſt vielleicht deſſelben Ausgabe durch nur angezeigtes veranlaßt worden?

Was für ein Neapolitaner war Mithobius? Burchard Mithobius, Arzt und Mathematicus, hat Antheil an Ausbreitung der Reformation. Dieſerwegen erwähnt ihn die: Zeit und Geſchichtbeſchreibung der Stadt Göttingen III. B. 3 Cap. 528 Seite. Mit der Nachricht aus Letzners Chron. Brunſv. cap. 163. Er ſey zu Neuſtadt am Rübenberge geb., da ihn Melchior Adami in vitis medicor. irrig zum Hamburger macht.

Wer

Wer würde wohl darauf fallen, daß dieſer Neapolis ihr Veſuv, der Rübenberg iſt? Wenigſtens hätte M. das auch auf Griechiſch anzeigen ſollen, denn es gab doch dazumahl ſchon mehr Neuſtädte.

Am Ende ſeines Werkes erzählt M., längſte Tage in unterſchiednen Ländern. In der Mitte von Iſland daure der Tag einige Monate. Die Hamburger Schiffer erzählten daher viel wunderbares. Verſtorbene erſchienen und unterhielten ſich mit Lebenden. Eben ſo was, ſagt M., erzählten von Norwegen die Roſtocker Schiffer, als ich zu Roſtock ſtudirte, quae etiam non minus vera, quam quod Cauſus fluuius Pythagoram, (vt eſt in hiſtoriis) ſalutauerit, exiſtimo.

Von Mithobii Stereometrie I. B. 678 S. Er war 1501 geboren, ſtarb zu Münden 1564.

Zuletzt ſteht in Cavellats Sammlung: Orontii Finaei compendiaria tractatio de fabrica et vſu ann. aſtr. Nur zwey Blätter. Dann Längen und Breiten mehrerer Oerter.

Unter den bülowiſchen Inſtrumenten iſt ein aſtronomiſcher Ring, ohngefähr 1 Fuß im Durchmeſſer, der Minuten von Stunden angeben ſoll. Vermuthlich im achtzehnten Jahrhunderte verfertigt. Die Sammlung enthält Inſtrumente, die für brauchbar gehalten wurden, als ſie gemacht ward, nicht damahls ſchon Antiquitäten.

142. La Sfera del mondo di M. Aleſſandro Piccolomini, di nuouo da lui ripolita et fino a ſei libri, di quattro ehe erano ampliata et quaſi per ogni parti rinovata et riformata. Vinegia MDLXXIII. 252 Quartſ. Die erſten Begriffe von der Sphäre. Im IX. Cap. des 6. B. ein Kreis in vier Quadranten getheilt, um deſſen Mittelpunct ſich eine Alhidade drehet, horizontale

tale und verticale Winkel zu meſſen, Durchmeſſer etwa 1 Fuß, damit man ihn bequem halten kann.

Zu dieſem Buche gehört: Delle Stelle fiſſe libro vno. . . . . Venetia 1570. Zugeſchrieben alla nobiliſſima et belliſſima Madonna Laudomia Forteguerri, Gentil donna Seneſe . . . Da la villa di Valzazibio villa del Padouano, el di XXI d'Agoſto nel XXXIX. Auch ein Sonnet an Madonna L., wo Piccolomini ihre Augen mit den Sternen vergleicht. Das Buch von 30 Quartblättern beſchreibt die 48 Sternbilder. Dem folgen 48 Seiten mit Abbildungen der Sterne in jedem Bilde, ohne Umzug der Geſtalt, z. E. die erſte, der kleine Bär, ſieben Sterne mit Anzeige, was gegen den Pol gekehrt iſt, auch woher und wohin die tägliche Bewegung ſie führt. Die Sterne ſind nur bis mit die vierte Gröſſe dargeſtellt, jede Gröſſe auf eine eigne Art. Jeder Stern hat einen lateiniſchen Buchſtaben, die gröſſern Sterne in jedem Bilde haben die erſtern Buchſtaben. Die Sterne ſind ſo geſtellt, wie ſie uns in der Höhlung der Kugel erſcheinen. Jedes Bild wird beſchrieben, und da werden deſſelben Theile ſo genannt, wie ſie die convexe Seite der Himmelskugel darſtellt. So heißt der erſte Stern Orions a, ne la ſpalla deſtra, ſplendida al quanto roſſa. Bey Baiern α, in humero ſiniſtro, lucida rubeſcens. Es iſt der Stern in der Achſel des Arms, welcher die Keule hält, und das iſt der rechte, auf der Himmelskugel, und in Hevels firmamento ſobiesciano, wo die Bilder vorgeſtellt worden, wie ſie ſich dem Auge auf der convexen Seite der Kugel zeigen. Beym Baier hat Orion die Keule in der linken Hand, ſo iſt bey ihm der zweyte Stern der erſten Gröſſe, β, in extremo pede dextro, beym P. b, ne l'eſtremita del pie ſiniſtro, auch im linken Fuſſe auf der Kugel und beym Hevel.

P.

P. hat ſolchergeſtalt den Einfall vor Baiern gehabt, die Sterne mit Buchſtaben zu bezeichnen, und man ſieht auf ſeinen Tafeln die Sterne, wie man ſie am Himmel ſieht, ohne das, was ſich bey ihnen pictores atque poetae erlaubt haben. In der Beſchreibung des Geſtirns mußte beydes erwähnt werden.

Noch am Ende Tafeln, wie jedes Sternbildes Sterne den erſten Tag jedes Monats zu unterſchiednen Stunden in Abſicht auf den Horizont ſtehen. Im December und Januar ſind ein Paar Stunden weggelaſſen, theils zu groſſer Weitläuftigkeit wegen, theils auch, weil Belliſſima Mad. Laudomia doch in dieſen Monaten um die Zeit nicht vom Bette aufſtehn würde, nach den Sternen zu ſehn.

Voltaire fängt, wenn ich mich recht erinnre, die Zueignung ſeiner Philoſophie de Newton an die Marquiſe von Chatelet an: Ce n'eſt pas une marquiſe, ni une philoſophie imaginaire. . Er meynt die Marquiſe, mit welcher Fontenelle in ſeinem Entretiens ſur la pluralité des mondes ſpricht, und die carteſiſche Phyſik in dieſen Geſprächen. In Voltärs Buche iſt doch wirklich noch eine Philoſophie imaginaire, nicht objectiv, ſondern ſubjectiv, denn er bildete ſich ein, Newtons Philoſophie jedermann verſtändlich zu machen, und verſtand ſie ſelbſt nicht. Der Italiäner hat den Vorzug, daß weder ſeine Lehren noch ſeine Schülerinn imaginär ſind.

143. Alexandri Picolhominei de ſphaera libri quatuor, ex Italico in latinum ſermonem conuerſi. Eiusdem compendium de cognoſcendis ſtellis fixis, et de magnitudine terrae et aquae liber vnus itidem latinus factus. Ioann. Nicol. Stupano Rheto interprete. Baſil. 1568, per Petrum Pernam; groß Quart.

Alſo

Alſo was P. nachdem vermehrt geliefert hat.

Die Zueignung iſt: Ampliſſimae ſpei adoleſcentibus: D. Lucae Iſelino D. Theodori Zwinckeri P. Vernero Huobero D. Iohan. Archiatri Baſilienſis F. et Vernero Frobenio Ambroſii F. Conſobrinis, Praeceptorum at Patronorum ſuorum filiis. Helvetiſche Nahmen, die auch neuerlich noch genannt werden.

Dem Buche von den Fixſternen hat Stupanus eine Einleitung vorgeſetzt, aber die ſchönſte Donna mit keinem Worte erwähnt, die Figuren der Sternbilder ſind da, aber nicht die Tafeln von der Sterne Stellung.

Das Buch de aquae et terrae magnitudine ſucht zu zeigen, es ſey nicht mehr Waſſer als Land auf unſrer Kugel.

144. La Sfera di Proclo Liceo, tradotta da Maeſtro Egnatio Danti, Coſmografo del Sereniſſimo Gran Duca di Toſcana, in Fiorenza MDLXIII. 4°. Der Iſabella Medici Orſina, Ducheſſa di Bracciano, Tochter des Großherzog Coſmus zugeeignet. Dante brauchte den Proclus in ſeinen Vorleſungen. Er fügt erläuternde Anmerkungen bey, auch einen Trattato dell' vſo della Sfera.

Dante war aus Perugia, ein Dominicaner, Prof. d. Math. zu Bononien, auch zu Florenz. Weidler nennt noch von ihm ein Buch de aſtrolabio, auch ein Compendium der Aſtronomie. Auf Verordnung des Großherzogs richtete er zu Florenz Aequinoctialarmillen vor, die Nachtgleiche zu beobachten.

An bekannteſten hat ihn ſein Gnomon in der Kirche des H. Petronii zu Bononien gemacht. Das Sonnenbild fiel durch eine Oeffnung im obern Gewölbe der Kirche auf den Boden. So fand ſich, daß das Winterſolſtitium 1576; d. 11. Dec. war. Bemühungen

um die Verbesserung des Kalenders veranlaßten auch diese Anstalt. De Gnomone Meridiano Bononiensi ad D. Petronii .... auct. Eustachio Manfredo. Bon. 1736. cap. I.

Der Dominicaner starb 1586, als episcopus Aletriensis bey Rom. Sein Vater hieß Petrus Vincentius, und erhielt den Nahmen Danti, weil man glaubte, er ahme den Dante Aligherius am glücklichsten nach.

145. Alae seu scalae mathematicae, quibus visibilium remotissima coelorum Theatra conscendi, et planetarum omnium itinera nouis et inauditis methodis explorari: tum huius portentosi sideris in mundi borealis plaga insolito fulgore coruscantis distantia et magnitudo immensa, situsque protinus tremendus indagari, Deique stupendum ostentum terricolis expositum cognosci liquidissime possit. Thoma Diggesio Cantiensi Stemmatis generosi Authore. Londini Anno Domini 1573. Quart, 44 Blätter.

Auf des Titelblattes zweyter Seite das Sternbild der Cassiopea, mit dem neuen Sterne, und gleich darauf Längen und Breiten von dreyzehn Sternen der C. Dann Weiten des Phaenomeni coelestis insoliti, von sechsen dieser Sterne.

Zueignung ad Gulielmum Cecilium, praeclarissimi ordinis equitem auratum, Baronem Burghleium, summum Angliae thesaurarium, regiaeque maiestati ab intimis consiliis, mit Cecils Wapen.

D. will den Satz darthun: Die neue Erscheinung habe keine eigne Bewegung, die in einer einzigen Umwälzung der Sphäre merklich wäre, zeigt sie innerhalb dieser Zeit Aenderung des Orts, so muß das von Parallaxe herrühren.

Das

Das führte ihn auf Theorie der Parallaxe und Methoden, solche aus eines himmlischen Körpers, der keine eigne Bewegung hat, Beobachtungen an einem Orte zu finden, nähmlich unterschiedne Höhen in unterschiednen Azimuthen u. d. g. Er wendet dabey an, was Regiomontan in s. Buche de Cometa, gelehrt.

Der neue Stern war zweymahl im Meridiane zu sehn, so zeigt D., wenn man bey jedem der Durchgänge seine Weiten von Fixsternen messe, so gebe sich daraus Rectascension, und Summe oder Differenz der größten und der kleinsten Parallaxe.

Das alles nur theoretische Sätze. Für die Praxis empfiehlt er den Radium astronomicum Weiten zu messen. Er bemerkt, daß bey demselben zweyerley Unrichtigkeit vorkömmt; das Auge ist nicht unmittelbar an der Spitze der Winkel, welche das Werkzeug angiebt, es ist auch kein Punct, da die Pupille eine Weite hat. D. glaubt, beyde Fehler verbessern zu können. Er theilt den Radius anfangs in tausend Theile ein, und jeden derselben in 10, vermittelst Diagonalen, wie man jetzo bey dem verjüngten Maaßstabe braucht.

Einzelne Beobachtungen mit dem Radius, und wie sie angestellt worden, finde ich nicht, vorhin erwähnte Weiten ausgenommen. Am Ende sein Familienwapen.

Er glaubte, der Stern könne des Copernicus Weltordnung bestätigen, wenn seine scheinbare Grösse nach unterschiedner Stellung der Erde ab und wiederum zunähme.

146. Parallaticae commentationis praxeosque nucleus quidam. Authore Iohanne Dee Londinensi. Londini 1573. 16 Quartblätter. Der Kern der Parallaxen Kenntniß, ist: daß sich von zwo Parallaxen

eines und desselben Körpers, der keine eigne Bewegung hat, die Sinus verhalten, wie die Sinus der scheinbaren Weiten vom Scheitel, ist ein jetzo sehr bekannter Satz, leichter zu beweisen, als nach Dees Art. Digges hat in seiner Abhandlung von diesem Satze noch keinen Gebrauch gemacht, weil er solchen erst nach Verfertigung derselben von Dee gelernt. Er nennt Dee, charissimum suum amicum et parentem alterum, und fügt seiner Abhandlung den nucleum wegen desselben Wichtigkeit bey. Die Parallaxe führt Dee auf trigonometrische Untersuchungen, davon ich eine I. B. 560 S. erwähnt habe. Einiges andre von Dee das. 262 S. und 272 S.

147. Vitae quorundam eruditissimorum et illustrium virorum Scriptore Thoma Smitho S. Th. D. et ecclesiae anglic. presbytero. Lond. 1707; 4°. Das letzte Leben ist Ioannis Dee, mathematici Angli, 102 Quartf. Er war zu London 1527 geb., erwarb sich viel, nicht nur mathematische, sondern auch andre Kenntnisse. Er war einer von den ersten Mitgliedern des Trinity College zu Cambridge, das Heinrich VIII. errichtet hatte, und graecae linguae secundarius praelector. Er ließ da des Aristophanes Εἰρήνη aufführen, der Käfer, der den Mann mit dem Korbe zum Jupiter trägt, erregte allgemeines Erstaunen, und viel hielten es für Hexerey. Als Heinrich VIII. die Klöster aufhob, wurden die Bücher barbarisch gemißhandelt. Dee that der Königinn Maria Vorschläge, die Ueberbleibsaale für eine Königliche Bibiothek zu sammeln, das ward aber nicht bewerkstelligt. Er selbst rettete doch viel Urkunden, welches ihm Achtung und häufigen Besuch der englischen Alterthumsforscher zuzog, auch übrigens machte ihn seine Bibliothek berühmt. Elisabeth wollte solche 1575 sehn, und kam deßwegen mit

grosser

groſſer Begleitung vor Dees Haus, wollte aber nicht hineingehn, weil vor wenig Stunden ſeiner Frau Leiche herausgetragen war, ließ indeſſen den Dee zu ſich holen, iubens coram iamiam produci artificiale illud vitrum, ſiue orbem, ſiue ſpeculum concauum, ſiue dioptram, (neque enim nomine ſpeciali deſignat, neque illius formam figuramue deſcribit inuentor) mirasque iſtas proprietates, quas inibi eſſe praedicauerit, aliquatenus repraeſentari, ſi non oculis, ſaltem ita explicari, vt prae ſe quandam veri ſpeciem ad fidem faciendam ferre poſſent. Refert Deuus, ex cuius ſchedis autographis haec ſcribo, illo monſtratore reginae hac ex parte abunde ſatisfactum fuiſſe illamque non modica voluptate perfuſam, gratiis actis iucundam diſceſſiſſe. Was das geweſen iſt, erfährt man nicht, Smith hält es für ein mathematiſches Kunſtſtück. Die Königinn hat Dees Bibliothek nach dem mehr als einmahl beſucht, auch ſonſt viel Achtung für ihn bezeigt. Dee legte ihr 1580 Charten von Ländern jenſeit des Meers vor, deren Beſitz ihr gehöre, die Charten wenigſtens ſind in der cottoniſchen Bibliothek aufgehoben worden.

149. Bey den Bewegungen über die Verbeſſerung des Kalenders, erſchien von Dee: A plain diſcourſe and humble addreſs for our gratious Queen Eliſabeth her moſt excellent Majeſty, to peruſe and conſider, as concerning the needfull reformation of the vulgar Kalendar, for the civil yeares and dayes accompting of verifying according to the time truly ſpent. Auch ein typus anni reformationis incipientis a Maio 1583. Es blieb aber beym Alten, weil man mit dem Pabſte nicht übereinſtimmen wollte. Dee tadelte wegen dieſer Vernachläſſigung die Biſchöfe, für welche ſo was den Einrichtungen der alten Kirche gemäß gehörte.

149. Dee strebte nach geheimen Wissenschaften, chemischen, Wahrsagerkünsten und andern. Dadurch gerieth er in Verbindung mit Eduard Kelley (Kellaeus). Beyden erschienen Geister, welche Dee für gute Engel hielt. Sie bekamen von einem solchen Engel einen hellen durchsichtigen runden Stein, von dem Dee zu Prag 1584 vor Kaiser Rudolph betheuerte, dieser Krystall habe so viel Werth und Kräfte, daß keines Königreiches Schätze mit ihm in Vergleichung kämen. Dee hatte mehr Erscheinungen von Engeln, reiste in Polen, Böhmen, ward an Rudolphs Hofe als ein Goldmacher, Magus und Nekromant angegeben, der den Kaiser um Geld bringen wollte, suchte sich deßwegen zu rechtfertigen, ward aber von Geistern gewarnt, verließ Prag, kam nach allerley Reisen auch nach Leipzig 1586, von englischen Kaufleuten, welche die dasige Messe besuchten, zu erfahren, wie es in England stünde, schrieb da 14 May aus Peter Hans Swarts Hause an Sir Franz Walsingham, irrte so lange Zeit herum, Elisabeth erbarmte sich des Mannes, der sich fürchtete oder schämte in sein Vaterland wiederzukommen, wollte auch verhüten, daß er auswärts England Schande machte, und ließ ihm andeuten, zurückzukommen. Er langte nach sechsjähriger Abwesenheit am Ende 1588 in seiner Wohnung zu Mortlake wiederum an. Da fand er mit Betrübniß noch immer den einmahl wider ihn entstandenen Verdacht, die Kinder, die auf der Strasse spielten, flohen vor ihm als einem Conjurer, die Geistlichen waren ihm zuwider, seine Einkünfte verringert, die Königin hatte ihn gnädig aufgenommen, gab ihm aber nichts, den 9 Nov. 1592 bat er sie, Commissarien zu ernennen, die seine Handlungen untersuchen sollten, es erschienen welche in seinem Hause, er legte ihnen seine funfzigjährigen gelehrte

lehrte Bemühungen vor, zugleich klagte er fast gänzlichen Mangel, den er mit Frau und sieben Kindern litt, und bat um Hülfe.

Diese erfolgte nicht. Dee sah ein, daß ihm der Verdacht der Zauberey so sehr schade, und ließ im Anfange 1595 eine Schrift an den Erzbischof von Canterbury drucken, darinnen er bey Verlust seiner Seeligkeit betheuerte, er habe philosophische Studien nicht anders getrieben, als einem Christen gezieme. Seine Unterhaltungen mit Geistern, Bücher die er von Lehren und Offenbahrungen der Engel verfaßt hatte, verschwieg er. Die Königinn setzte ihn im May 1595 über das Collegium zu Mancheſter, wo er bequem lebte, auch durch kluge und religiöse Aufführung allen Vorwand zu Tadel vermied, ob er gleich immer noch sich mit geheimer Philosophie zu beschäftigen vorgab. Immer blieb er noch in Verdacht, die Bauern suchten bey ihm Hülfe gegen Besitzungen oder Hexereyen. Er versicherte, er habe diese Gewalt über böse Geister nicht, und wies sie zu ihren Seelsorgern. Beym Könige Jacob suchte er sich von neuem von allem Argwohne teufliſchen Umgangs zu reinigen, der König aber, quo nemo artes diabolicas qualicunque velo obtectas aut solidiori iudicio vel acriori Zelo execratus est, hielt ihn seiner Gnade unwürdig.

Ich hätte vom Jacob nicht geschrieben, wie Smith, sondern dieses Verfahren als eine der Proben angesehen, daß der König mehr gelehrt war, als klug.

Aus Verdruß, auch wegen der Vorwürfe, die ihm immer gemacht wurden, verließ Dee Mancheſter im Nov. 1604, behielt sich aber die Einkünfte vor, die ihm nach seiner Wohnung in Mortlake sollten gezahlt werden. Im März 1605, als er am Steine krank lag, von Armuth und andern Beschwerden gedrückt

ward, hatte er noch eine Erſcheinung vom Engel Raphael, dergleichen fortdauerten bis zum ſiebenten Sept. Er ſollte nach Deutſchland oder ſonſt wohin reiſen, ſtarb aber bald darauf in ſeinem Hauſe im 81 Jahre, an der zunehmenden Krankheit, und ward in ſeiner Pfarrkirche begraben, die ihm Ausbeſſerungen und Auszierungen verdankte.

150. Joh. Anton Maginus Pr. d. Math. zu Bononien, geb. zu Padua 1556; geſt. 1617; hat zu Venedig Ephemerides für 1581 .. 1610 herausgegeben, nach den pruteniſchen Tafeln, ferner 1585, tabulas ſecundorum mobilium nach den pruteniſchen Tafeln, mit Beyfügung alfonſiniſcher Vorſchriften, 1589, theoricas planetarum mit Copernici Beobachtungen übereinſtimmend, doch ohne die Bewegung der Erde anzunehmen, 1610 Ephemerides von 1608 .. 1630 nach Copernici Beobachtungen, mit Beybringung der Aequation der Sonne nach Tycho. Weidler erzählt noch mehr Schriften von ihn.

Am brauchbarſten noch jetzo iſt: Geographiae vniverſae tum veteris tum nouae abſolutiſſimum opus duobus voluminibus diſtinctum ... a Io. Antonio Magino Patauino Mathematicarum in almo Bononienſi Gymnaſio publico profeſſore, anno 1597. In celeberrima Agrippinenſium Colonia excudebat Petrus Keſchedt; Quart. Der erſte Theil des Ptolemäus Geographie lateiniſch mit Magins Erläuterungen. 184 Seiten, Regiſter. Der zweyte, die alten Charten des Ptolemäi, und neuere von Hier. Porro Pat. geſtochen, auch mit Erklärungen Magins, alſo eine Einleitung in die Geographie mit Charten, 292 Blätter.

Keſchedt meldet, das Buch ſey etwa vor zwey Jahren zu Venedig erſchienen, aber zu wenig Exemplare, voll

voll Druckfehler, die den Verſtand verderbten, und nicht einmahl alle in dem Verzeichniſſe ſolcher Fehler angegeben wären, die habe er verbeſſert.

Magin ſollte aus Tychos Beobachtungen Tafeln verfertigen, er wollte aber deßwegen nicht nach Prag kommen, und verlangte, die Beobachtungen ſollten ihm geſchickt werden, welches man nicht gut fand. So erzählt Gaſſend; Weidler ſagt, Magin habe ſich mit ſeinem Alter entſchuldiget, die Arbeit zu übernehmen . . . Das alſo wohl nicht, allenfalls nach Böhmen zu kommen.

Der Aſtronomie brachte Magins Weigerung groſſen Vortheil. Denn nun kam die Verfertigung der Tafeln an Keplern (109), und Tafeln für Planeten, die in Ellipſen um die Sonne gehn, hätte Magin nicht gemacht, der die Erde liegen ließ, wo ſie bisher gelegen hatte.

151. Ioannis Taiſnier Hannonii, vtriusque iuris D., poetae laureati, Mathe. de vſu ſphaerae materialis, hactenus ab omnibus philoſophis et mathematicis, magno ſtudioſorum incommodo neglecta, nunc vero in lucem tradito. Col. 1559. Auf dem Titel eine Armillarſphäre mit der Beyſchrift: Incomparabilis et vnica. In der Dedication 1559 meldet T., er habe in Aſien, Africa und faſt ganz Europa der beſten Philoſophen und Mathematiker auserleſene Meynungen vom Gebrauche der ſph. mat. geſammlet, doch ohne andre Kenntniſſe beyſeite zu ſetzen, auf viel europäiſchen Univerſitäten Proben ſeiner Gelehrſamkeit gegeben, bey herannahendem Alter Cöln zum Ruheplatze gewählt, da dann Freunde und Schüler in ihn gedrungen, faſt mit Schelten, daß er ſphaerae hanc margaritam celatam, atque hactenus incognitam, zum Nutzen bekannt machen ſollte. Er führt vom Werthe und Nutzen

der Mathematik Stellen aus dem Corpus Juris an, und zeigt, wie ſie zu Erläuterung alter Schriftſteller nöthig ſey. Weiſet den groſſen Gebrauch der Armillarſphäre bey Nativitäten. Vnum hoc hactenus me in admirationem maximam deduxit, quod tam praeclariſſimi et excellentiſſimi Mathematici, nempe Ptolomaeus tanquam omnium princeps, neglecta hac gemma et margarita, imperfectis ſe exercuit Aſtronomicis inſtrumentis. Quid enim ille ſua magna regula et armilla in coeli et terrae dimenſionibus praeſtitit, vbi proſtant canones? Quid Ioannes de monte regio quadrato ſuo geometrico attulit? Er nennt noch eine Menge Aſtronomen, deren groſſe und mühſame Inſtrumente alle nichts nützen. Hi proh dolor! omnes (ſaluo arrogantiae ſcrupulo) dormitarunt, omnium mathematicorum inſtrumentorum principe neglecto, imperfectis turbati ſunt. Das kann man auf dem letzten Blatte des Bogens B leſen, wenn man mir etwa nicht glauben will, daß ein Doctor Juris und Poeta laureatus ſolchen Unſinn geſchrieben habe.

In Europa, Aſia und Africa, und auf den berühmten Univerſitäten, wo Taiſnier gelehrt hat, muß er wohl nichts von Johannis Deſacroboſco Sphära gehört haben, welches Buch eben die Armillarſphäre betrift, und Jahrhunderte lang iſt erklärt und commentirt worden. Eigentlich iſt ſeine Beſtimmung der Armillarſphäre zur Sterndeuterey, und auch dazu hatte ſie längſt gedient. Unter den Stellen, quod Matheſis a Iuriſtis admittatur, hat er weislich den Titel de maleficis et mathematicis weggelaſſen, der freylich nur ſolche Mathematiker meynt, wie er war.

Noch ein Werk von ihm: Opus mathematicum, octo libros complectens, innumeris propemodum figuris

ris idealibus manuum et phyſiognomiae, aliisque adornatum, quorum ſex priores libri, abſolutiſſimae cheiromantiae theoricam, praxin, doctrinam, artem, et experientiam veriſſimam continent. Septimus Phyſiognomiae diſpoſitionem, hominumque omnium qualitates et complectiones. Octauus, Periaxiomata de faciebus ſignorum et quid ſol in vnaquaque domo exiſtens natis polliceatur. Remedia quoque omnium aegritudinum complectitur. Et naturalem aſtrologiam, atque effectus lunae quoad diuerſas aegritudines. Item ſagogen aſtrologiae iudiciariae et totius diuinatricis artis encomia. Omnibus Matheſeos, Cheiromantiae, Philoſophiae et Medicinae ſtudioſis vtiles ac neceſſarii. Authore D. Ioanne Taiſnierio Hannonio, Mathematico expertiſſimo, Iuris V. Doctore peritiſſimo, Poeta laureato celeberrimo, Muſico excellentiſſimo; cum indice copioſo. Col. Agrippinae ap. Theodor. Baumium, ſub ſigno Arboris, anno CIↃ. D. LXXXIII. fol. Der Baum iſt der verbotene, mit der Schlange, und Adam und Eva. 624 S. Das Regiſter fehlt leider! bey meinem Exemplare, doch iſt catalogus contentorum da, bis zur 517 S., der wies mich auf die Phyſiognomien S. Petri, S. Pauli, und des Verräthers Judas 450; 451 S. Die Geſichter ſind abgebildet, der Apoſtel ihre nicht beſchrieben, vom Judas heißt es: oculi acuti, naſus aquilinus et in fine acutus, labia tenuia ad dentes et gingiuas retracta, hominem proditorem facile notant. Ob Judas wohl zu dem Bilde geſeſſen oder gehangen hat? Wer ſolche Köpfe mahlen und auslegen kann, dem iſt die Weiſſagung bey Gelegenheit der beyden Apoſtel zu verzeihen: Hi fuerunt veri verbi Dei ſeminatores, qui ſanctum Euangelium vniuerſo orbi publice expoſuerunt, non vt noui iſti Chriſtiani, qui ſub titulo euangelii ſe omnium primos

eſſe arbitrantur. In diuerticulis et conuenticulis ſecretis contra mandatum Caeſ. Maie. infinitam leuium hominum multitudinem (proh dolor) ſeducunt. Cui morbo (vt ſpero) ante triennium, ſi naturalis ſiderum motus non me fallat, diuina potentia medebitur, quia tunc erit vnus paſtor et vnum ouile, ſed interea vereor, ne fluxus ſanguinis humani amplitudinem terrae madefaciat.

Das Buch iſt voll Figuren von Händen mit Geſchichten dabey u. ſ. w. Auf dem Titel iſt geſchrieben: M. Joh. Vollbracht: conſt. 5 Thl. A. 47. 22 (12) Oct. So viel koſtet es mich freylich nicht.

Iſcharioths Phyſiognomie erinnert mich an einen Vorſchlag, der nicht ganz ohne Beyfall iſt recenſirt worden: Den Gott der Chriſten, nach dem Jupiter der Griechen . . . , Zeus wollte ich ſagen . . . zu bilden. Die Geſchichte der Künſte und Wiſſenſchaften belehrt mich unter andern: Unſre Vorfahren haben nichts ſo närriſches gemacht, daß unſre cultivirten Zeiten nicht noch was viel tolleres machten.

152. Nicodemi Friſchlini, de aſtronomicae artis cum doctrina coeleſti et naturali philoſophia conuenientia, ex optimis quibusque graecis latinisque ſcriptoribus, theologis, medicis, mathematicis, philoſophis et poetis collecta, Libri Quinque. Paſſim inſerta eſt huic operi ſolida diuinationum aſtrologicarum confutatio, repetita ex optimis quibusque autoribus tam recentibus, quam veteribus, quorum nomina poſt praefationem inuenies. 1586. 470 Octavſ.

Die Zueignung an Chriſtian I. Churf. v. Sachſen. Auch in ihr erklärt Friſchlin ſich ſtark wider Aſtrologie. Eine Stelle darinn enthält zween hiſtoriſche Fehler: Alfonſus Arragonum rex, cum aſtronomos magni-

magnifaceret (ab illo enim rege nomen acceperunt alfonſinae tabulae,) nullum potuit ferre in aula ſua aſtrologum.

Der Alfons, von welchem die Tafeln genannt werden, war nicht König von Aragonien, ſondern von Caſtilien (8), und Albohazen Haly von der Aſtrologie, ward an ſeinem Hofe überſetzt. (Albohazen, unter den aſtrologiſchen Büchern)

Friſchlins Buch iſt ein aſtronomiſches Compendium in Frag und Antwort, wegen des guten Lateins, deutlichen Vortrags, allerley eingeſtreuten hiſtoriſchen Nachrichten u. d. g. ganz wohl zu leſen. Er handelt auch Theorie ab, endigt mit den Finſterniſſen, und dann noch Beſtreitung der Aſtrologie. Am Ende ſagt er dem Leſer: Expectas iam procul dubio etiam Theorias ſuperiorum planetarum; quas certe exhibere cum his paratus fueram, niſi meum hunc conatum eadem calamitas impediuiſſet, que ceteris omnibus meis honeſtiſſimis animi propoſitis crudeliſſime reſtitit. Quare veniam mihi dabis, et culpam in aduerſarios meos ſat notos transferes. Et quando vides etiam verbi miniſtros conſcribere calendaria tam veteri, quam nouo ſtylo, vti loquuntur, noli ſtomachari cum inimicis meis, quod ego rationem conficiendi noua calendaria, huic operi (cuius finem ſtatui ſuppatationem temporum) inſerere volui.

Nicodemus Friſchlinus, vita, fama, ſcriptis ac vitae exitu memorabilis. Recenſuit, variis obſeruationibus ac notis illuſtrauit, atque c. praef. Io. Laur. Moshemii . . . edidit Carolus Henricus Langius, Philoſ. et art. Mag. Brunſv. et Lipſ. 1727. 4°.

Da wird 91 S. erinnert, das aſtronomiſche Werk Friſchlins ſey 1601 wiederum herausgekommen, doch

ſehr

ſehr ſelten. Lange erhielt es von einem Freunde mitgetheilt, der es ſelbſt mit Mühe von einem Beſitzer deſſelben bekommen hatte.

Philippp Apian, Prof. der Math. zu Tübingen, (30; VIII.) war auf einige Zeit abweſend, der akademiſche Senat wünſchte doch für den Nutzen der Studierenden, daß ſein Amt indeſſen verwaltet würde, unter den Magiſtern der ſieben freyen Künſte wollte ſich keiner dazu verſtehn, nach vielem Anſuchen übernahm es Friſchlin, und trug die ſphäriſche Aſtronomie vor, ohngefähr, wie er ſie nachdem herausgegeben hat. Martin Cruſius war Decanus, Friſchlin nennt ihn ſpottweiſe Beanus. Es kamen Fremde nach Tübingen, die auch Friſchlinen beſuchten. Der Bean tractirte ſie prächtig . . . nicht auf eigne Koſten, lud aber Friſchlinen nie dazu, der gut genug geweſen war, ein Geſchäft zu übernehmen, das alle andre Profeſſoren von ſich geſchoben hatten, aus Verdruß hörte Friſchlin auf, zum Misvergnügen ſeiner Zuhörer, da er das Angefangne nicht vollendete. A. a. O. 28 S.

Friſchlins Gedicht auf die Strasburger Uhr (oben 220 S.) ſetzt auch aſtronomiſche Kenntniſſe voraus.

Seine übrige groſſe Gelehrſamkeit, ſeine merkwürdigen und bedauerenswerthen Schickſaale ſind nicht für die Geſchichte der Aſtronomie. Er zog ſich freylich dieſe Schickſaale zum Theil mit zu, weil er unter das genus irritabile vatum gehörte.

153. Ich ſetze zu dieſem aſtronomiſchen Lehrbuche eines Poeten, noch ein andres aſtronomiſchpoetiſches Werk. Libellus de ſtellis fixis et erraticis, non tantum aſtronomis, verum etiam iis, qui in ſcribendis ſe verſibus exercent, vtilis. In fine breuis additus eſt tractatus de ſtellis crinitis ſiue cometis et ſtellis cadentibus.

tibus. Autore Henrico Decimatore Giffhornensi. Qui negat esse Deum, spectet modo sidera coeli: Sidera qui spectat non negat esse Deum. Magdeburgi Anno M. D. LXXXVII. Octav, die Blätter nicht numerirt, 1 Alph. 3 Bogen.

Nach allgemeinen Lehren von den Sternen, werden die Sternbilder besonders betrachtet, zuerst die im Thierkreise. So anfangs der Widder, Nahmen Lateinisch, Griechisch, Deutsch; Seine Lage an der Sphäre, Erzählung seiner Sterne. Mythologie. Verse ihn angehend, vom Thomas Radinus placentinus, vom Nouidius lib. 3. sacrorum fastorum. Poetische Phrases von ihm, Abbildung, ein sauberer Holzschnitt. Die Sterne nach ihren Grössen unterschieden, mit Zahlen bezeichnet. Linien durch ihn, welche Kreisen der Sphäre zugehören. Drey Parallelen, die mittlere in der Ekliptik, die beyden äusern in den Gränzen des Thierkreises, eine senkrechte durch Ende des 30 Grades des Dodecatemorion vom Widder und Anfang dessen vom Stiere. Ein Kreisbogen in den Wendekreis des Krebses gehörig.

So alle Sternbilder behandelt. Das Buch unterhält den gelehrten Astronomen, und der es scribendis versibus braucht, wird doch immer dabey was wissenschaftliches lernen. Nach den Fixsternen die Planeten, nur historisch, poetisch, astrologisch, ihre Bilder, wie man sie in Kalendern setzte. Ein Mann mit einem Stelzfusse, die Sense auf der linken Achsel, in der rechten Hand ein Kind beym Fusse haltend, zu seinen Füssen Steinbock und Wassermann abgebildet, Saturn und seine beyden Häuser.

Die Kometen sind Lufterscheinungen, wie die fallenden Sterne.

Decimator, ein Theologe, lebte am Ende des ſechszehnten Jahrh. zu Mühlhauſen. Das gel. Lex. nennt theologiſche Schriften von ihm, auch ſyluam vocabulor. et phraſ. octo linguarum .... die muß vor 1586 erſchienen ſeyn, Henr. Bolſchenius I. V. D. et Poeta coronatus hat vor gegenwärtigem Buche Verſe, ad inſignia D. Henrici Decimatoris poetae eximii geſetzt, da ſie erwähnt wird.

Das Werk mit den acht Sprachen kenne ich nicht, aber folgendes beſitze ich: Theſaurus linguarum, quibus in vniuerſa fere Europa, er aerumnoſa huius vitae et ſcholae peregrinatione, potiorum ac praecipuarum, vt Romana, Graeca, Ebraea, Gallica, Italica, ac patria Germanica vtimur ... a M. Henrico Decimatore Giffhornenſi P. L. etc. 1615. Lipſiae. Ein Foliant von 1488 Seiten, mit geſpaltenen Columnen. Nach dem lateiniſchen Worte die Wörter der fünf andern Sprachen, auch Phraſes, und Stellen aus Autoren angeführt, manche Erläuterungen der Sachen ſelbſt. Index, germanico latino graecus. Die Dedication an das Magdeburgiſche Domcapitel, iſt vom Verfaſſer 1606 unterzeichnet. Er dankt dem Capitel, daß es ihn vor einigen Jahren aus dem Schulſtaube zum Predigtamte befördert hat, ihr folgt ſein Bild im Holzſchnitte, mit der Umſchrift: M. Henricus Decimator Poeta Laureatus, Aetat. 62. anno 1606. Vireſcit vulnere virtus. Lobgedichte, zuletzt: In theſaurum parentis, autoris filius M. Henricus Decimator Iunior. Alles ſo, daß er 1615 noch ſcheint gelebt zu haben.

154. I. Michael Mäſtlin, geb. zu Göppingen im Wirtenbergiſchen, hat in Italien ſtudirt; daß er da eine Rede für die coperniceiſche Weltordnung gehalten, und dadurch den Galiläus von der Ptolemäiſchen abgebracht,

bracht, berichtet Weidler, ohne Gewährsmann zu nennen. Er ward in Bachnang Pfarrer, dann Prof. zu Tübingen.

II. Obſeruatio et demonſtratio cometae aetherei, qui anno 1577 et 1578 conſtitutus in ſphaera Veneris apparuit, cum admirandis eius paſſionibus, varietate ſcilicet motus, loco, orbe, diſtantia a terrae centro etc. adhibitis demonſtrationibus geometricis et calculo arithmetico, cuiusmodi de alio quoquam Cometa nunquam viſa eſt, autore M. Michaele Maeſtlino Goeppingenſi. Tubing. 1578. 59 Quarſ.

Auf dem Titel eine Charte vom ſcheinbaren Laufe des Kometen, mit angegebenen Gröſſen der Sterne, bis zur ſechſten, und Stellen der Sonne und des Kometen. Sie nimmt noch nicht eine halbe Quartſeite ein, und zeigt alſo ſeine Arbeitſamkeit des Formenſchneiders. Noch ſteht auf ihr: Optatae multo pacis ſed ſanguine partae Nuncius eſt rebus hiſce Cometa nouis.

In der Zueignung an Herzog Ludwich von Wirtenberg äuſert M., er habe immer Aſtronomie der Aſtrologie vorgezogen, und maaſſe ſich kein aſtrologiſches Urtheil an.

Im V. Cap. beſchreibt er ſein Verfahren, Stellen der Planeten zu beſtimmen. Er ſucht zwey Paar Sterne, mit deren jedem der Planet in einer geraden Linie, eigentlich Bogen eines gröſten Kreiſes, erſcheint. Die Rechnung daraus iſt mühſam, das Verfahren braucht aber keine Werkzeuge, und giebt ſo viel Genauigkeit, als Werkzeuge geben.

So hat M. auch den Kometen beobachtet, und ſtellt die Rechnungen aus ihnen dar.

Er nimmt die copernicaniſche Weltordnung an, und läßt den Kometen um die Sonne gehn.

Tycho

Tycho redet von dieſem Werke Mäſtlins mit viel Ruhme, de mundi aeth. rec. phaen. Liber II. p. 246.

III. Ephemeris noua anni 1577, ſequens vltimam hactenus a Ioanne Stadio Leonouthesio editarum Ephemeridum, ſupputata ex tabulis Prutenicis per M. Michaelen Maeſtlinum Goeppingenſem, ad meridianum Tubingenſem. Tub. 1576.

Rector und Senat der Univerſität dedicirt, zum Danke für Unterricht, auſer den mathematiſchen Wiſſenſchaften, (quarum cognitione inde a pueritia, quando per aetatem nondum intelligerem, quod ſit ſcientia, quae haec traderet, mirifice oblectabar) auch in andern.

M. übernahm dieſe Arbeit, weil die verſprochne Fortſetzung von des Stadius Ephemeriden nicht erſchien, wovon M. den Grund nicht weiß. (M. ſ. unten Nachr. v. Stadii Ephemerides. M. muß die Fortſetzung nicht haben zu ſehen bekommen.)

Wegen der copernicaniſchen Weltordnung will M. mit niemanden ſtreiten, wünſcht aber den zu ſehn, der die himmliſchen Bewegungen beſſer erklärt.

Weidler berichtet, man habe von M. Ephemerides bis 1590. Auch ein Epitome Aſtronomiae 1582.

IIII. Albert Curtius in Dee Hiſtoria coeleſti, von welcher ich umſtändlichere Nachricht gebe im libro prolegomenos, theilt aus Schickards Excerpten viel Beobachtungen Mäſtlins mit, unter der Aufſchrift: Obſeruationes Wirtenbergicae. Die erſten LXXV Seite ſind 1572 im Januar zu Eslingen angeſtellt, ferner zu Tübingen, Backnang u. ſ. w. Sie vergleichen häufig Planeten mit Fixſternen, auch Mond- und Sonnenfinſterniſſe.

V. Mäſtlin brauchte eine Uhr, der Sonne ſcheinbaren Durchmeſſer zu finden, d. 5. Dec. 1577. Die

Er-

Erzählung ſteht in Lucii Barretti Hiſtor. Coel. Liber prolegomenos p. LXXXIX. Die Uhr beſchreibt er ſo: Das größte Rad, welches in zwölf Stunden einmahl herumkam, hatte 42 Zähne, ſein Getriebe (curriculum) 3; an demſelben das Rad, welches das Gewicht trägt, 64 Zähne, das ihm gehörige Getriebe 8 Zähne. Das dritte Rad 64 Zähne, deſſen Getriebe 6; das vierte 21 Zähne, das bey einer Umdrehung 42 zweymahl ſchlägt; (quae vna conuerſione 42 bis pulſat) Daraus ſchließt er, daß jede Stunde 3528 Schläge geſchehn, in einem Schlage der Himmel um 15 Sec. 18 Tert. 12 Quarten fortrücke.

Nach dieſem Verhältniß der Schläge, waren während der Beobachtung 2 M. 29 S. Zeit verfloſſen, den gehören am Himmel 37 M. 16 S. Die Sonne befand ſich in 23 Grad 10 M. des Schützens, ſo war ihre Declination 23 Gr. 16 M. In dieſem Parallele beträgt ein Grad; 55 M. 7 S. des Aequators, M. ſchließt alſo, den 36 M. 16 S. gehören 34 M. 13 S. als Durchmeſſer der Sonne, er hatte 146 Schläge gefunden.

Den 6 Dec. ſuchte er wiederum den Durchmeſſer der Sonne, fand aber nur 137 Schläge der Uhr, daraus folgte der Durchmeſſer 32 M. 6 S. Die Kälte war höchſt ſtreng. Am Rande bemerkt er, die Uhr ſey unrichtig geworden, in 24 Stunden um $\frac{3}{4}$ einer Stunde zurückgeblieben, nach dieſem Verhältniß hätten es auch 146 Schläge ſeyn müſſen.

VI. Weil in dieſer Beobachtung einmahl 37 M. 16 S., das andre mahl 36 M. 16 S. als gleich genannt werden, mußte eins ein Fehler ſeyn. Ich finde, vermittelſt der Tafeln am Ende meiner IV. aſtr. Abh. und der Logarithmen; 55 M. 7 S: 34 M. 13 S. = 1 Gr: 37 M. 14,8 S., alſo iſt die Zahl 37 M. 16 S.

die richtige, Mäſtlin ſetzt 16 S. ohne Zweifel, weil er die Rechnung mühſamer und nicht ſo genau geführt.

VII. Mäſtlin verfuhr alſo Durchmeſſer der Sonne aus Zeit zu finden, völlig wie man jetzo verfährt, nur hatte ſeine Uhr nicht die Vollkommenheit, die unſre Uhren haben. Die Nachricht läßt viel Ergänzungen zu wünſchen übrig.

VIII. Den 25 Febr. 1599 beobachtete M. zu Backnang eine Sonnenfinſterniß. Er verſchloß unter dem Dache die Laden, und fing das Sonnenbild auf einer Tafel auf. Beym Anfange der Finſterniß nahm er die Sonnenhöhe $8\frac{1}{2}$ Gr. über den weſtlichen Horizont, die Parallaxe in Betrachtung gezogen, meynt er, ſie ſollte 8 Gr. 33 M. ſeyn. Da 2 Zoll fehlten, im Bilde oben, an der Sonne unten, war die Höhe 6 Gr. 48 M., richtiger 51 M... und ſo berechnet er die Zeit, wenn die Verfinſterung die oder jene Gröſſe erreicht hatte, aus den Höhen. Die ſinnreiche Art, wie er die Verhältniß der Durchmeſſer der Sonne und des Mondes fand, darzuſtellen, erfodert mehr Raum, als ich hie habe, und noch Figuren; das weſentliche iſt, daß er drey Puncte im Sonnenrande und drey im Mondrande ſuchte, ſo geſchwind als möglich, wegen der ſchnellen Bewegung.

IX. Mäſtlin ſtarb 1590. Er wird in der Geſchichte der Aſtronomie ehrenvoll mit ſeinem Schüler Kepler genannt, der ihn ſelbſt oft erwähnt.

Nun die Leichenpredigt, die ihm Ricciolius hält: Cum Vbiquietaria haereſi eſſet infectus, et Romano Pontifici Eccleſiaeque Catholicae infenſus, auſus eſt eius auctoritati et Kalendario Gregoriano oblatrare, ſed latratus eius compeſcuit noſter Clauius, Apologia Kalendarii Romani ad Rudolphum II. Imp. Rom. ſcripta

ſcripta anno 1588, eumque obmuteſcere, aut intra ſectariorum caulas muſſitare, clandeſtino gemitu coegit.

Einige Bücher von Sonnenuhren.

155. Conformatio horologior. Sciotericor. in ſuperficieb. planis vtcunque ſitis, iacentibus, erectis, reclinatis, inclinatis, et quocunque ſpectantibus, compendiaria et facilis. Cum quadrantis horologici et geometrici conformatione et vſibus ac tabulis Sinuum. Hermanni Witekindi. Heidelberg 1576. 4°. 11 Bogen, die Blätter nicht gezählt. Die Sinustafeln noch 4 Bogen.

Auf dem Titelblatte ein Körper abgebildet, an deſſen jeder Ecke drey Quadrate und ein Dreyeck zuſammenſtoſſen, auf jeder Fläche eine Sonnenuhr.

Der Körper iſt in meiner Diſſ. III. de polyedris; Comment. Soc. Sc. Gotting. ad 1785; 86, Prop. V. Ordo I. gen. 1. Spec. 2. hat 24 Ecken, 48 Kanten, eingeſchloſſen in 8 gleichſeitige Dreyecke und 18 Quadrate, zuſammen 26 Flächen. Die obere Fläche iſt ein horizontales Quadrat, auf dem eine Horizontaluhr verzeichnet iſt, ſo ſind Sonnenuhren auf 25 Flächen, begreiflich keine auf der untern Horizontalen, auf welcher der Körper ruht. Da jeder Fläche Lage gegen Horizont und Mittagsfläche aus des Körpers Natur mußte beſtimmt werden, ſo erfoderte dieſes Spielwerk mühſame Vorbereitung. Die 25 Sonnenuhren werden im Buche erzählt, und ihre Verzeichnung wird durch Figuren erläutert, auch trigonometriſche Berechnung ge-

wieſen, die Sinus ſind für den Halbmeſſer = 100000, durch einzelne Minuten, die Bogen nach der Reihe, nicht Ergänzungen neben einander. Tangenten ſind nicht da. Ich erwähne das Buch I. B. 660 S.

156. I. Thaumalemma Cherubicum catholicum, vniuerſalia et particularia continens inſtrumenta, ad omnes arcus et horas, Italicas, Bohemicas et Gallicas diurnas, atque nocturnas dignoſcendas, et ad componenda per vniuerſum orbem earum multiformia horologia praeſertim Italica exquiſitiſſimum. F. Cherubino Sandolino Vtinenſe Ord. Capuccinorum Seraphici Franciſci inuentore. Catagnomonicum Iulio Antonio Sanctorio, S. R. E. Card. Ampliſſ. dicatum. Superior. permiſſu et priuilegio. Venetiis 1598. Ap. Rubertum Meiettum. Auf dem Titel . . vermuthlich des Buchhändlers Zeichen, . . Ein Stengel einer Pflanze, die ich nicht anzugeben weiß, auf dem Boden rechter Hand deſſen, der ſie anſieht, eine Henne, die Körner aufliest, linker Hand ein Hahn, der den Kopf aufgerichtet hat, im Umfange: Fruges Mendacii non comedetis; Ob das nun der Hahn der ungehorſamen Henne ſagt? oder ob die Pflanze keine Lügen iſt, entſcheide ich nicht. Folio, 172 Blätter, viel eingedruckte Holzſchnitte.

In der Zueignungsſchrift an den Cardinal meldet der Capuziner, er habe als Autodidactus ein Werkzeug erfunden, ſehr leicht, und ohne Rechnung Längen der Tage und Nächte, auch derſelben Stunden anzugeben, auch ein andres zu Verzeichnung der Sonnenuhren, u. d. g. m.

Die erfundenen Werkzeuge, welche das Buch beſchreibt, werden nach der Vorrede erzählt, mit Anzeige der Stellen, wo ſie im Buche abgebildet ſind. Ich

ſetze

ſetze die Erzählung in ihrer Sprache her. 1) Archihorarium, ad quantitates dierum ac noctium, hoc eſt, ad arcus diurnos integros et fractos, et ad horas, diu ad Solem, et noctu ad Iunam et Stellas habendas aptiſſimum. 2) Mithraehorarium, vel Thyaraehorarium, ad praedictas quantitates, vel arcus, et ad horas dignoſcendas commodiſſimum. 3) Archihoroſcopium, ad horas ad radios ſolares, lunares, ſtellares perſpiciendas, et ad horologia per vniuerſum orbem ſupra quamuis ſuperficiem delineanda. 4) Schemata ambarum vrſarum. 5) Crucihorarium ad horas Italice dignoſcendas ſub el. poli Gr. 45. 6) Stellihorarium ad praedictas horas diu noctuque videndas ſub eadem eleuatione. 7) Trochlhorarium, ſeu rotae horarium ad praedictas horas, ſub eadem eleuatione. 8) Portio quaedam ad praedictarum horar. diurnar. horologia Italica conſtruenda. 9) Hemiſphaericum inſtrum. ad horol. Ital. et Bohem. ſuper verticalem ſuperficiem delineanda, et ad horas capiendas diu ad ſolem. 10) Rete horarium ad horas Italicas et Bohemicas. 11) Analemma ſimplex. 12) Analemma crucialatum. 13) Amplitudinarium cherubicum catholicum.

Alſo Sonnenuhren und Sternuhren, auch Werkzeuge, ſolche zu beſchreiben, mit ungewöhnlichen Nahmen, die ſich auf Geſtalt und Gebrauch beziehen. Vom Archihorarium iſt ein Haupttheil eine Aequinoctialuhr, die ſich nach der Polhöhe ſtellen läßt, auf ihrem Fußboden Nahmen mehrerer Oerter und Länder, bis an den Aequator, derſelben Stunden anzugeben. Es kömmt auch eine Figur, bey der man ſich die Hälfte eines elliptiſchen Sphäroids einbilden kann, obgleich die Ellipſen alle in einer Ebene liegen. Natürlich denkt der Mönch dabey eine Tiare. Es ſind auch Tafeln eingerückt, Sinus durch alle Minuten, für Sinustotus

100000; halbe Tagebogen, Rectaſcenſionen u. d. g. Den Schluß macht: index obſcurarum vocum mit ihren Erklärungen, z. E. Acacia, innocentia, ſimplicitas animi, ab omni terrore liber, (a iſt wohl nur vergeſſen) Cataglyphum et Catagraphum Deſcriptio, deſignatio, quam pictores excurtum nopellant. Thauma, miraculum, vnde thaumalemma, ſphaera coeleſtis quaſi miraculoſe in plano deſcripta. Hebräiſche Stellen kommen auch in der Vorrede vor, griechiſche Buchſtaben ſehe ich nirgends.

II. Dialogo del molto Reverꝺo P. Don Gio. Battiſta Vimercato, Milaneſe, Monaco di Certoſa, de gli horologi ſolari, nel quale con ragioni ſpeculatiue et prattiche facilmente s'inſegna il modo da fabricar tutte le ſorte di horologi . . in Vinegia 1565. 129 Quartſ. Der Verf. war ein mailändiſcher von Adel. Pandolfo fängt an zu erzählen, was Gnomon bey den Alten und neuern heißt, was er ſagt, nimmt 2 Quartſeiten ein, dann Prosdocimo: Ich möchte gern wiſſen, was die Höhe des Aequinoctials bedeutet, Pandolfos Bericht füllt wiederum mehr als 2 Quartſeiten, und er verſpricht, das noch beſſer zu erläutern, wenn er die Ausübung weiſen werde . . Das erwarte ich mit Verlangen, ſagt Prosdocimo; Dieſes iſt ihr Geſpräch im erſten Capitel.

Der Kunſt zu Dialogiſiren wegen darf man wenigſtens das Buch nicht leſen. Was hipotemuſa, catèco . . . ſind, läßt ſich errathen.

157. Géometrie et Horlogiographie Pratique par Jean Bullant, architecte de haut et puiſſant Seigneur Monſeigneur le duc de Montmorency Pair et Conneſtable de France. Paris Chez la Veufue Guillaume Cavellat 1599. Auf dem Titelblatte der Buchhandlung

Zei-

Zeichen, ein Pelican, aus seiner Brust Blutstropfen, unter ihm drey Junge im Neste. Im ovalen Rande rechter Seite des Pelicans: In me vita, linker Seite: In me mors. Klein fol. Die Geometrie 28 S. Ein besonderer Titel: Recueil d'Horlogiographie . . . Par. 1598. Eben der Verlag, eben das Zeichen 142 S.

Die Geometrie blos einige practische Aufgaben, meist Zeichnung. Mehrere Vergleichungen zwischen Kreisbogen, die er überhaupt krumme Linien nennt, er mag keine andern kennen, und geraden Linien. Z. E. Man setze ein paar gleiche gerade Linien senkrecht auf einander, die Hypotenuse des Dreyecks, dessen rechten Winkel sie einschliessen, theile man in vier Theile, schneide einen solchen vierten Theil von jeder der beyden geraden Linien ab, und beschreibe mit dem Reste aus des rechten Winkels Spitze einen Quadranten, der ist so lang, als jede der beyden angenommenen Linien.

Wenn die angenommene Linie = c, so ist der Halbmesser = c. $(1 - \frac{1}{4}.\sqrt{2})$, ein Halbkreis mit diesem Halbmesser wäre nach B. = 2. c das gäbe des Halbmessers Verhältniß zum Halbkreise $= 1 - \frac{1}{4}.\sqrt{2} : 2$ = 1 : 3,0966

Die erste Seite der horologiogr. zeigt Sonnenuhren in einer Kugel, die Kugel liegt auf einem Steine, auf der Ebene eines horizontalen gröstен Kreises eine horizontal Uhr, sie braucht nur die Hälfte dieser Ebene, ein gröster Kreis der den vorigen unter gehörigen Winkel schneidet, zeigt innerhalb seines Umfangs die Aequinoctialuhr, zu welcher Absicht seine Ebene durchbrochen ist, gegen Norden zu ist die Kugelfläche ganz in einer südwärts gekehrten Aushöhlung ein horologe concaue. Diese Uhren können einen gemeinschaftlichen Weiser haben.

Auf der andern Seite auch so, im vierten Theile einer Kugel, deren übriges ganz ist, Horizontaluhr, Aequinoctialuhr, Mittagsuhr. Diese Figuren sehn ohngefähr, wie die Muschel Nautilus aus, können allenfalls dienen, den Grund der Sonnenuhren sinnlich zu machen.

Die übrigen Lehren enthalten nichts, das hie brauchte angezeigt zu werden.

Einige Ausgaben und Uebersetzungen alter Astronomen.

158. Προκλου Διαδοχου ὑποτυπωσις των ἀστρονομικων ὑποθεσεων. Procli Diadochi hypotypoſis aſtronomicarum poſitionum. Ap. Ioannem Vualder Baſileae An. 1540. 82 Quartſ. Das Buch nur Griechiſch. Eine Zuſchrift: Simon Grynaeus Ioanni Reiſſteinio Adoleſcenti ingenuo S.

Georgs Valla lateiniſche Ueberſetzung erwähne ich in: Sammlung aſtronomiſcher Schriften des Ptolemäus, lateiniſch.

159. Des Auria Ueberſetzung von Euklids Phänomenen erwähne ich I. B. 276 S. hie noch ein Paar andre Ueberſetzungen von ihm.

I. Autolyci de ſphaera, quae mouetur, liber, et Theodoſii Tripolitae de Habitationibus liber. Omnia ſcholiis antiquis et figuris illuſtrata: De Vaticana Bibliotheca deprompta et nunc primum in lucem edita. Ioſepho Auria Neapol. interprete. His additae ſunt Maurolyci annotationes. Superiorum permiſſu. Romae. Apud Heredes Antonii Bladii Impreſſores Camerales ɔIↃ.IↃLXXXVII. Autolycus mit einem beſondern Titel 32 Quartſ. Theodoſius auch ſo; 70 S.

II. Au-

II. Autolyci de vario ortu et occaſu aſtrorum inerrantium Libri duo, nunc primum de graeca lingua in latinam conuerſi; ſcholiis antiquis et figuris illuſtrati, de Vaticana bibliotheca deprompti Ioſepho Auria Nepolitano interprete. Romae ex Typographia Vincentii Accolti in Burgo. Superiorum permiſſu M. D. LXXXVIII. 70 Quartſ.

III. Vor dem Anfange von (I) Nachrichten vom Autolycus, aus dem Diogenes Laertius. Suidas habe nichts von ihm.

IV. Die Sammlung (I) Alexandro Centuriono Camerae Apoſtolicae Clerico digniſſimo zugeeignet, deſſen Eifer für Mathematik gerühmt wird. Auria bekam in ſeiner Jugend des Maurolycus Ueberſetzung zu leſen, die aus dem Arabiſchen gemacht iſt, in ihr fehlten Figuren und Beweiſe, erfuhr, ein Griechiſch Exemplar ſey in der Vaticaniſchen Bibliothek, und begab ſich deßwegen nach Rom, wo ihn der Cardinal Guilielmus Sirletus unter ſeine Hausgenoſſen aufnahm und unterſtützte.

V. Von ſeiner Arbeit über den Autolycus und Theodoſius giebt er folgende Rechenſchaft: Er verglich ſein griechiſches Manuſcript mit fünfen in der Vaticaniſchen Bibliothek, die ihm der Aufſeher Federicus Rainaldus verſtattete. Daraus zeichnete er ſich auch die Scholien für ſeine Ueberſetzung aus. In des Maurolycus Ausgabe ſtimmen die Zahlen der Sätze mit dem Griechiſchen überein, Worte und Sinn nicht allemahl, welches A. angemerkt hat. In den Figuren hat A. viel geändert.

VI. Io. Bened. Carpzovii (1796 Prof. zu Helmſtädt und Abt) de Autolyco Pitaneo Mathematico et ſcriptis eius, quae ſuperſunt, ad locum Diog. Laertii

L. III. ſeg. 28. . . Lipſ. 1744. nennt auch andre Autolycos. Beym Guil. Dorotheus in der lateiniſchen Ueberſetzung des Philoponus über den Ariſtoteles, heißt der gegenwärtige Aphtolicus, begreiflich einer unrichtigen Ausſprache der Sylbe αὐ — gemäß. Die Stelle des Philoponus iſt über ἀκροασ. φυσικ. 2. 2. p. 51. der Venetianiſchen Ausgabe. Der Stagirite fragt da: Worinn der Mathematiker vom Phyſiker unterſchieden iſt? Carpzov zeigt, Philoponus habe ſeinen Autor unrichtig erklärt, und dem Autolycus zugeſchrieben, was derſelbe nicht ſagt.

VII. Nach ſeinem Berichte findet ſich das ganze Buch des Aut. περι κινουμενης σφαιρας, von Anfange zum Ende wörtlich in Georgius Valla, de expetendis et fugiendis rebus libro 16. ſ. Aſtrologiae 1. Autolycus wird aber nicht genannt, nichts im Buche verändert oder hinzuſetzt, als ein paar unbeträchtliche Zeilen. Sonſt hat Gr. Valla den Ariſtarch περι μεγεθων και αποσηματων, und des Kleomedes zwey Bücher κυκλικης θεωριας μετεωρων, u. a. lateiniſch herausgegeben.

VIII. Aus Fabricii B. Gr. 3; 5; 13; führt Carpzov Ausgaben des Autolycus an. Das Buch von der beweglichen Sphäre erſchien zuerſt durch Maurolycus, nach des Zin Eddin Abhari arabiſcher Ueberſetzung, mit des Theodoſius Sphaericis und Euklids Phänomenen, Meſſina 1558 fol. Conrad Daſypodius gab den Aut. Griechiſch heraus, und behielt des Maurolycus Ueberſetzung, die er nur hie und da verbeſſerte. Strasb. 1572; Oct. Auch eben daſ. in eben dem Jahre die beyden Bücher περι ἐπιτολων και δυσεων Gr. und lat. Nun 1587; Auria oder wie Blancanus ihm nennt, Doria. Derſelbe verſprach auch des

Au-

Autolycus Bücher Griechiſch herauszugeben, welches aber nicht geſchehen iſt. Franzöſiſch hat Peter Forcadel die Bücher vom Aufgang der Sterne geliefert. Paris 1572; 4°. Lateiniſch findet ſich Autol. von der beweglichen Sphäre in Merſenni Synopſi Math. Seitdem iſt er nicht weiter erſchienen.

IX. Des Maurolycus Ausgabe wird nur die Sätze enthalten, (hie V.) imgleichen Daſypods ſeine (I. Band 341 S.), auch das in Merſenns Synopſi, man ſehe, was ich von dieſem Buche geſagt habe: Geometriſche Abhandlungen II. Samml. 28 Abh. 17 §.

160. Procli de ſphaera liber. Cleomedis de mundo, ſiue circularis inſpectionis meteororum libri duo. Arati Solenſis Phaenomena ſiue Apparentia, Dionyſii Aphri deſcriptio orbis habitabilis. Omnia Graece et Latine ita coniuncta, vt conferri ab vtriusque linguae ſtudioſo, in quorum gratiam eduntur, poſſint, adiectis etiam annotationibus. Antverpiae ex officina Ioannis Loei Anno M. D. LIII. 476 Octavſ.

Zueignung: Optimae ſpei adoleſcenti Io. Ludouico Meiero, Adelbergii Conſulis Baſilienſis filio Marcus Hopperus S. datirt 1548.

Nachrichten von den gelieferten Schriftſtellern. Griechiſch und Latein neben einander. Proklus vom Thoma Linacro überſetzt, Kleomedes von Georgio Valla, der beyden andern Griechen Ueberſetzer ſind nicht genannt. In Ar. Sol. Phaenomena, aliquot annotatiunculae Ceporini. Auch deſſelben Anm. über den Dionyſius. Des Proklus Leben aus dem Suidas. Des Aratus Leben. Des Dionyſius aus dem Euſtathius. Alles nur Griechiſch.

161. I. Aſtronomica veterum ſcripta iſagogica, graeca et latina. Auct. Graeci: Procli ſphaera. Arati Solenſis

lenſis phaenomena et prognoſtica. Leontius Mechanicus de conſtructione Arateae ſphaerae. His tribus adiuncta eſt interpretatio latina, in qua verbum de verbo expreſſum eſt. Latini: Aratea Phaenomena cum poetica interpretatione M. T. Ciceronis, Feſti Ruſi Avieni Germanici Caeſ. cum commentariis incerti auct. C. Iulii Hygini Poeticon Aſtronomicon. Opus non Aſtronomiae ſolum ſed et poeſeos ſtudioſis apprime vtile. In Officina Sanctandreana CIↃIↃLXXXIX.

Auf dem Titelblatte ein nacktes Weibsbild, auf einem Gevierten Steine ſitzend, die Haare längſt dem Rücken herunter hängend, hinter dem Rücken und über dem Kopf herum einen länglichten doppelten Heiligenſchein, in der rechten Hand eine Sonne, in der linken Buch und Palmzweig, den rechten Fuß auf einer Kugel, die Umſchrift: Αληθεια παντοκρατωρ. Die Griechen mit Ueberſetzung und einigen Noten 170 Octavſ. Die Lateiniſche 305. Beym Hygin Figuren der Sternbilder.

Reimman H. L. D. T. III. und letzten Theils erſtes Hauptſt. 184 Frage 250 S. führt aus Thuans 119 Buche p. 817 an: Hieronymus Commelinus, alias Sant Andreanus dictus, natione Gallus, qui translato ex patria Genevam primum, deinde Heidelbergam domicilio, rem literariam multum iuuit editis tum veterum graecorum plurimis nunquam antea editis monumentis ..... Reimman nennt als Bild ſogleich die nackte Wahrheit ..... die Beyſchrift: Αληθεια παντα ματευει.

II. Γεμινου εισαγωγη εις τα φαινομενα. Gemini, probatiſſimi philoſophi ac mathematici, elementa aſtronomiae graece ac latine interprete Edone Hilderico D. Continet hic libellus, quem Γεμινος

nobis

nobis reliquit, multa praeclara et cognitu digna, quae alibi in ſcriptis huius generis non facile reperias. Altorphii Typis Chriſtophori Lochneri, et Iohannis Hoffmanni Anno MDXC. 266 Octavſeiten. Hilderich dedicirt das Buch Churfürſt Chriſtian I. von Sachſen, weil er in Wittenberg nebſt anderen Lehrern Melanthon in deſſelben letzten ſechs Lebensjahren gehört, und nachdem faſt neun Jahr ſeinen Fleiß daſelbſt mit Lernen und Lehren fortgeſetzt.

Wie des Géminus Buch in ſeine Hände gekommen, erzählt er ſo:

Henricus Savilius bekam es zu Wien von Johanne Sambuco, vom Savil erhielt es zu Breslau Andreas Duditius. (128) Dieſe beyden theilten es M. Johanni Prätorio, Prof. der Math. zu Nürnberg mit. Auf deſſen Bitte überſetzte es Hildan, Prätorius hätte es, weil er mehr Kenntniſſe hatte, beſſer geleiſtet. Den Scholarchen der nürnbergiſchen Republik, ward des Geminus Werk vom Eſram Rüdinger und Prätorius angeprieſen; da es ſoviel bekannt, noch nie gedruckt war, trugen ſie ſolches den Druckern ihrer Univerſität auf, ohne daß Hildan es erwartete. Auch eine Probe, wie die Wiſſenſchaften immer damahls in Nürnberg befördert wurden.

Am Ende des Buchs wird erzählt, wie viel Tage die Sonne braucht, durch jedes Zeichen der Ekliptik zu gehn, was jeden Tag nach dem Berichte eines und des andern Aſtronomen für Sterne aufgehn, und für Witterung eintritt. Der Anfang wird mit dem Krebſe gemacht, nun folgen alle Zeichen, zuletzt die Zwillinge, das alſo iſt vollendet, zuletzt ſteht: Οὐδεν πλεον. Nihil reſtat amplius.

* * *

162. I. D. Franciſci Maurolyci Abbatis meſſanenſis Opuſcula mathematica, nunc primum in lucem edita. Venet. 1575. Quart. Auf der andern Seite des Titels, Verzeichniß der Schriften. De ſphaera liber vnus. Computus eccleſiaſticus in ſummam collectus. Tractatus inſtrumentorum aſtronomicorum. Tractatus de Lineis horariis. Euclidis propoſitiones elementorum libri tredecimi, ſolidorum tertii, regularium corporum primi. Muſicae traditiones. De lineis horariis libri tres. Quibus omnibus arithmeticorum libri duo demum acceſſerunt.

II. Das Buch von der Sphäre beträgt nur 26 Seiten, enthält auſer der ſphäriſchen Aſtronomie auch theoriſche. M. nennt andre Schriftſteller dabey nachzuleſen. Toleratur et Nicolaus Copernicus, qui ſolem fixum ac terram in girum circumverti poſuit, et ſcutica potius aut flagello, quam reprehenſione dignus eſt.

III. Die aſtron. Inſtr. ſind: geometriſches Quadrat, Quadrant, Aſtrolabium, Armillen, Himmelskugel. Die letztere aus Metall oder ſonſt einer dauerhaften Materie, die Sterne werden auf ſie getragen.

IV. Maurolycus giebt bey ſeinen Arbeiten gewöhnlich an, wenn er ſie gefertigt hat. (Man ſ. hie 69 Seite und anderswo) So ſteht am Ende der Schrift, de lineis horariis p. 102: 17 Febr. 12 Indi. 1569. adueſpereſcante die Iouis, quem unctum aut ſaginatum vocant.

Was iſt das für ein Donnerſtag?

Ob er in Haltaus Calendario medii aeui ſteht, weiß ich nicht, weil ich das Buch nicht ſogleich finden kann, und ein andres der Art beſitze ich nicht. Ich mußte alſo die Dionyſiſche Oſterrechnung vornehmen.

In

In 1569. Iſt der Sonntagsbuchſtabe B; güldne Zahl = 12; Oſtergränze 4 April C, alſo Oſtern 10 April; Zählt man rückwärts, ſo iſt der 17 Febr. Donnerſtag vor Quinquageſimä.

V. Zu Eucl. El. lib. XIII. bemerkt die Vorrede: das Hexaeder habe ſechs Flächen und acht Ecken, das Octaeder acht Flächen und ſechs Ecken; das Ikoſahedder habe zwanzig Flächen und zwölf Ecken, das Dodekaeder zwölf Flächen und zwanzig Ecken; das Tetraeder läßt ſich mit ſich ſelbſt vergleichen, es hat vier Flächen und eben ſoviel Ecken.

Nun Sätze zu Berechnung der regulären Körper, der Elemente 13; 14; 15 Buch, ex traditione Maurolyci.

VI. Giuſeppe Piazzi, della ſpecola aſtronomica de' Regi ſtudii di Palermo . . . Palermo 1792. erzählt vorläufig die Geſchichte der Aſtronomie in Sicilien von den älteſten Zeiten, mißbilligt ſehr des Maurolycus Ausſpruch vom Copernicus, geſteht indeſſen, der Abt habe Eifer für die Aſtronomie erregt, weiß aber doch keine vorzüglichen Aſtronomen zu nennen, als Jo. Bapt. Hodierna, geb. zu Raguſa 1597, der ins ſiebenzehnte Jahrhundert gehört, von der ptolemäiſchen Weltordnung nichts weiter verwarf, als die kryſtallnen Kugeln, und in einem Buche de admirandis coeli characteribus, den Copernicus widerlegen wollte. Als in neuern Zeiten Aſtronomie in allen Städten Italiens getrieben ward, erwarb ſich doch kein Sicilianer Ruhm als Aſtronome. Mehrere trieben Mathematik, beſonders ſynthetiſche, aber die hatten zuviel Einſicht, des Maurolycus und Hodierna Lehren fortzupflanzen, und zuviel Klugheit, ſich der offenbahren Gefahr auszuſetzen, mit Ruhe und Ehre wohl noch die Freyheit zu verlieren. Das giebt P. als die Urſache an, warum im noch jetzo

lau-

laufenden Jahrhunderte, kein Sicilier in Sicilien gewagt hat, von Aſtronomie zu reden und zu ſchreiben. Ich habe das Buch recenſirt, Gött. gel. Anz. 1795; 20 u. f. S.

163. Opuſcula mathematica dom. Guilielmi Xylandri Auguſtani. Aphoriſmi coſmographici; de minutiis, de ſurdorum numerorum natura et tractatione. De vſu globi et planiſphaerii. Heidelb. 1577; Quart. Sehr deutliche Anleitung, und mit Exempeln brauchbar gemacht.

164. Elementa ſphaericae doctrinae, ſeu de primo motu, in vſum ſtudioſae iuuentutis methodice et perſpicue conſcripta a Michaele Neandro ex valle Ioachimica. Acceſſit praecipua computi aſtronomici materia, vbi temporis pleraeque differentiae explicantur, eodem autore. Baſileae per Io. Oporinum 1561. gr. Quart. N. giebt wenig Figuren, weil man die Sachen auf der Kugel betrachten müſſe, und manches ſich ſehr unvollkommen oder gar nicht in der Ebene vorſtellen laſſe. Etwas weniges von der damaligen Theorie der Sonne und des Mondes. Umſtändlich von Zeitrechnung und Feſtrechnung.

165. Nouae Quaeſtiones ſphaericae hoc eſt de circulis coeleſtibus et primo mobili, in gratiam ſtudioſae iuuentutis ſcriptae a M. Sebaſtiano Theodorico Vuinshemio, Mathem. Pr. Viteb. 1591. 320 Octavſ.

Im vierten Theile dieſer ſphäriſchen Fragen, 191 u. f. S. wird vom poetiſchen Auf- und Untergange der Sterne gehandelt, für alle Arten deſſelben ſind Stellen der Dichter geſammlet.

Deßwegen erwähnt dieſes Buch Scheibel: Erläuterungen und Zuſätze zu dem vollſtändigen Unterrichte vom Gebrauch der künſtlichen Himmels- und Erdkugel (Bresl.

(Bresl. 1785) 153 §. erinnert aber, bey manchen ſolcher Stellen müßte noch unterſucht werden, was für eine Art des Aufgangs oder Untergangs gemeynt ſey.

Vinshemius iſt der Nahme des Geburtsortes in Franken. Im Jahr 1570 ſtarb zu Wittenberg der Medicus Veit Ortil von Winsheim, Griechiſcher Sprach-Meiſter und Profeſſor zu Wittenberg, der 1566 nach dem 65 J. ſeines Alters Homers Batrachomyomachie erklärte, und dadurch Rollenhagen zu Verfertigung des Froſchmäuslers veranlaßte. Man ſehe die Vorrede des Froſchmäuslers. Im gel. Lex. ſteht dieſer unter dem Nahmen Vitus, der Verf. der Quaeſt. ſphaer. unter Theodoricus. Er war Viti Schwiegerſohn.

166. Sphaera, a Georgio Buchanano Scoto, poetarum noſtri ſeculi facile principe, quinque libris deſcripta, multisque in locis ex collatione aliorum exemplarium integritati reſtituta, cui acceſſere libri quarti et quinti, quos autor non abſoluerat, ſupplementa. Autore Iohanne Pincierio, aulae Dillebergenſis medico. Herbornae CIↃ. IↃ. XXCVII. 113 Octav.

Nach Pinciers Berichte in der Zueignung an Landgraf Moritz von Heſſen, 1587 datirt, brachte ein Schottländer Robertus Hovaeus das Jahr zuvor Buchanans Gedicht im Manuſcripte zum Pincier. Es war theils nicht vollendet, theils von den Abſchreibern an mehr Orten verderbt. H. erſuchte den P., die Fehler zu verbeſſern und das ausgelaßne zu ergänzen. Als dieſe Arbeit öffentlich erſchien, ſandte Joh. Jonſton ein ander Manuſcript von Helmſtädt, und ermunterte den P., das noch fehlende zu vollenden. So hat P. das vierte und fünfte Buch, welche Buchanan unvollkommen gelaſſen hatte, ſo weit verfertigt, daß ſie ſich nun als was Ganzes leſen laſſen, bemerkt aber, plus inter

Buchanani ſuumque carmen intereſſe, quam philomelae et cuculi cantum. Hie der Anfang des erſten Buchs

Quam variae mundi partes, quo ſemina rerum
Foedere conueniant diſcordia, lucis et vmbrae
Tempora, quis motus regat, aeſtum frigore mutet,
Obſcuret Solis vultum Lunaeque tenebris,
Pandere fert animus ....

Aus dem zweyten Buche, wie der Dichter Umläufe der Planeten ausdrückt

Sic ſpacium nouies ternis, quod Luna diebus
Conficit, hoc vno peragit Sol aureus anno,
Aſſequiturque iterum germanam iterumque relinquit,
Lunaremque ſuum claudit congreſſibus annum.
Menſibus octonis ter Mars velocior orbem
Aſſequitur Solis, duodenis Iuppiter annis,
Saturnus totidem, ſi ter ſex inſuper addas.

Freylich etwas ſonderbar: Saturn braucht ſoviel Jahr als Jupiter, nur muß man noch achtzehn dazu addiren.

Das Werk endigt mit den Sonnen- und Mondfinſterniſſen. Die lateiniſchen Verſe laſſen ſich leſen, ich glaube aber, ſie könnten mehr poetiſch ſeyn. Das ſind alter Dichter ihre, über eben ſolche Gegenſtände.

167. Noch ein Nahme eines Wittenberger Profeſſors verdient in der Geſchichte der Aſtronomie eine Stelle, den ſelbſt Weidler vergeſſen hat.

Caſpar Cruciger, Luthers Freund und Gehülfe an der Bibelüberſetzung, war auch Aſtronom. Folgende dahin gehörige Nachrichten ſind aus einer Rede, welche Eraſmus Reinhold zu Wittenberg gehalten hat.

Oratio

Oratio de Caſparo Crucigero, ab Eraſmo Reinholt Salueldenſi recitata. Steht in der Sammlung: Selectarum declamationum Philippi Melanthonis, quas conſcripſit, et partim ipſe in Schola Vitebergenſi recitauit, partim aliis recitandas exhibuit Tom. III. Argentor. 1562. p. 299. . .

In Leipzig, ſeiner Vaterſtadt, hatte Cr. den erſten Anfang mathematiſcher Kenntniſſe, von Caſpar Bornern erhalten. In Wittenberg ſtudirte er, wenn ſeine Geſchäfte ihm ſonſt keine Zeit übrig lieſſen, den Euklid, beym Mittag- und Abendeſſen, hatte das Buch auf dem Tiſche liegen, zeichnete die Figuren, und machte die Rechnungen, die zum Beweiſe nöthig waren. Als er ſich mit dem Ptolemäus beſchäftigte, bemerkte er, daß die alphonſiniſchen Tafeln weder mit den ptolemäiſchen, noch mit den Beobachtungen damaliger Zeiten übereinſtimmten, und wünſchte, daß zu deren Verbeſſerung Aſtronomen von groſſen Herrn möchten unterſtützt werden, erſuchte Reinholden, Werkzeuge zum obſerviren machen zu laſſen, und gab ſelbſt Koſten dazu her . . me ſumtibus adiuuit, ſind die Worte des Grundtextes. Der arme Wittenbergiſche Theolog machte alſo einen Aufwand, zu dem ſich damahls faſt kein Fürſt entſchloß.

Die Werkzeuge waren auch für die damaligen Zeiten nicht unbeträchtlich. Ptolemäus parallactiſche Regeln, die beyden gleichen Schenkel, 13 Fuß. Ein Quadrant drey Ellen (cubiti) im Halbmeſſer. Das Loth an jedem dieſer Werkzeuge in einem Behältniſſe vor dem Winde verwahrt, und ſo zu ihrer richtigen Stellung eingerichtet. Wir haben, ſagt R. alſo von ſich und Cr., zuerſt angefangen, durch viel Beobachtungen die wahre geographiſche Breite von Wittenberg zu unterſuchen, und ſie 51 Gr. 54 Min. gefunden. Dann

auch die Bewegung der Sonne, und die Zeiten der Nachtgleichen.

Die Frühlingsnachtgleiche haben wir fast 16 Stunden später gefunden, als die gewöhnlichen Rechnungen geben, die Herbstnachtgleiche wenig von der Rechnung unterschieden.

Diese und ähnliche Beobachtungen haben uns bewogen, den Copernicus noch mehr zu lieben und zu bewundern. . . . . .

Noch folgen Angaben der Länge des Jahres aus diesen Beobachtungen. Da die Beobachtungen nicht mit gehörigen Umständen erzählt, und wie leicht zu erachten, für die Foderung, die man jetzo in dieser Absicht thut, gar nicht zulänglich sind, so lasse ich dieses weg, füge aber noch was von Cr. mathematischem Fleisse bey. Da er in Kriegszeiten mit Vorlesungen nicht beschäftiget war, suchte er die Traurigkeit durch astronomische Beobachtungen zu lindern, wobey er sich sowohl erwähnter grössern Werkzeuge, als auch kleinerer bediente, die er hatte verfertigen lassen. So hat er vieler Fixsterne Stellen beobachtet, die von ihm aufgezeichnet vorhanden sind. Er verstand auch die Optik, hatte des Rhäticus Aufsatz davon, und den Alhazen eigenhändig abgeschrieben, und viel Figuren, die mangelten, beygefügt.

Er war 1504; 1 Jan. gebohren, starb 1548 16 Nov. In seiner Krankheit vollendete er die Uebersetzung von Luthers Buche über Davids letzte Worte. Die übrige Zeit las er Psalmen, den Ptolemäus, Theon, Euklid, Regiomontans Epitome, betrachtete den Himmel, und nahm daher Anlaß zu frommen Gedanken.

* * *

Der

Der Kalender.

168. Bis gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts brauchte die ganze Christenheit das Jahr, welches vom Stifter der römischen Monarchie das julianische genannt wird. Es setzt zum voraus, von dem Augenblicke, da sich die Sonne in einem gewissen Puncte der Ekliptik befunden, bis sie wiederum dahin kömmt, verfliessen $365\frac{1}{4}$ Tag.

Wenn z. E. die Sonne in die Frühlingsnachtgleiche, 21 März in den Aequator tritt, so ist es in diesem Augenblicke an jedem Orte eine gewisse Zeit des Tages, Mittag, vor oder nach Mittage: Ich will den Ort wählen, da es gleich Mittag ist.

Den 21 März des folgenden Jahres ist es an diesem Orte 6 Stunden nachmittage, wenn die Sonne wiederum in die Frühlingsnachtgleiche tritt, den 21 März, des zweyten, dritten, der folgenden Jahre, 12, 18 Stunden nachmittag, und so käme im vierten der folgenden Jahre die Sonne in die Frühlingsnachtgleiche, 24 St. nach dem Mittage des 21 März, das ist, Mittags d. 22 März.

Aber der Februar des vierten der folgenden bekömmt einen Tag mehr, als andre Februare haben, 29 statt 28; so findet sich die Sonne im vierten der folgenden Jahre, wiederum d. 21 März zu Mittage in der Nachtgleiche. Dieses vierte der folgenden Jahre, das fünfte, wenn man das, von dem ich anfing, als das erste zählt, ist nun das erste einer neuen Periode von vier Jahren, in welcher es sich mit dem Eintritte der Sonne in die Nachtgleiche wiederum eben so verhält, wie in den ersten vieren.

So entstehen Perioden von vier Jahren, bey denen diese Abänderungen und Wiederherstellungen des Ein-

tritts der Sonne in die Nachtgleiche immer fort statt finden.

Das alles unter der Voraussetzung, die Sonne brauche $365\frac{1}{4}$ Tage zu ihrem Umlaufe durch die Ekliptik, daß also vier julianische Jahre, wie man sie nennt, $= 4.365 + 1$ Tag sind.

Aber, daß die Umlaufszeit der Sonne nicht völlig $\frac{1}{4}$ Tag über 365 beträgt, wußte schon Hipparch, wie Ptolemäus im Anfange des II. B. des Almagests erinnert. Die Zeit genau zu bestimmen, nehmen die Astronomen das arithmetische Mittel, aus den Zeiten zwischen beobachteten Nachtgleichen oder Solstitien, die viel Jahre von einander entfernt sind. In der Epitome in almagestum Ptolemaei, welche Regiomontan vollendet, Purbach angefangen hat, erzählt des III. Buchs zweyte Proposition, was die Astronomen bis dahin gefunden hatten; Albategnius setzte das Sonnenjahr 365 T. 5 St. 46 M. und $\frac{2}{5}$ einer Minute, (24 Secunden.)

Solchergestalt sind vier julianische Jahre länger, als vier Sonnenjahre. Fällt die Nachtgleiche im ersten Jahre auf den Mittag des 21 März, so fällt sie im fünften Jahre ... dem ersten der zweyten Periode ... vor den Mittag des 21 März, und so in wiederhohlten Perioden immer weiter vor dem Mittage des 21 März, bis sie gar den 20 u. s. w. fällt.

So gehen im julianischen Jahre die Nachtgleichen nach und nach auf vorhergehende Monatstage zurück.

169. Ich suchte auf, wenn römische Schriftsteller die Frühlingsnachtgleiche setzen.

Tres vbi luciferos veniens praemiserit Eos
Tempora nocturnis aequa diurna ferens
Ov. Fast. III. 877.

Die

Die Ausleger verstehn das von septimo calendas Aprilis d. i. 26 Martii, oder auch von XI. Kal. Plinius Hist. Nat. Lib. 18. cap. 26. sagt: Aequinoctium vernum ad VIII. Cal. Aprilis peragi videtur, ist der 25 Mart. Im sechszehnten Jahrhunderte war diese Nachtgleiche d. 11. (37; III). Das zeigt einen Rückgang von mehrern Tagen, wenn man auch etwa bey der alten Angabe ungewiß läßt, ob die Nachtgleiche genau 25 Mart. einen Tag früher oder später gewesen ist.

170. Ostern sollte nach einer Verordnung, die man der nikäischen Kirchenversammlung zuschrieb, folgendergestalt bestimmt werden: Man sollte suchen, auf welchen Tag im Jahre der erste Vollmond nach der Frühlingsnachtgleiche fiele, dieser Tag hieß terminus paschalis: Man mußte ferner wissen, was für ein Wochentag die Ostergränze war, der nächste Sonntag war Ostertag.

171. Diese Fragen zu beantworten, ohne sich in eigentliche astronomische Rechnungen einzulassen, hatte man immer Hülfsmittel gesucht. Sie kamen darauf an, daß man Perioden erdachte, bey denen, was durch eine geschehen ist, in der folgenden in eben der Ordnung wieder käme, wie die Nachtgleichen, wenn das julianische Jahr dem tropischen gleich war. (167) So durfte man nur, was in einem Jahre nicht wie in dem andern ist, eine solche Periode lang beobachtet oder berechnet haben, wie das nun im ersten, zweyten, dritten ... Jahre dieser Periode war, so war es wiederum im ersten, zweyten, dritten ... Jahre jeder andern Periode. Man durfte also nur wissen, das wie vielte Jahr ein gegebenes in seiner Periode sey, und dann in der ersten Periode das eben so vielte Jahr aufsuchen.

Diese Rechnung ward durch Division der gehörig eingerichteten Jahrzahl mit der Zahl der Jahre in einer Periode bewerkstelliget, und hatte das sonderbare, daß man bey ihr sich um den Quotienten nicht bekümmerte, sondern nur um den Rest, weil es z. E. mit dem vierten Jahre der zehnten Periode eben so beschaffen war, wie mit dem vierten der zwanzigsten.

172. Man nannte diese Rechnung cyklische, da die Perioden Cyklen, Kreise, hiessen, eigentlich Kyklen; einer von unsern neuen Orthografen würde wohl Ziklen daraus machen. In den mittlern Zeiten befolgte man die Vorschriften des Abtes Dionysii Exigui. Man sehe von denselben eine Wittenberger Disputation 1718; Io. Guil. Iani Historia cycli Dionysiani cum argumentis paschalibus et aliis eo spectantibus nunc primum ex MSS. integre editis; auch in: Iani opuscula ad historiam et chronologiam spectantia, edidit Christ. Adolph Klotzius. Hal. 1769. Weil sie den Kirchendienern nöthig war, (37; I.) ward sie in Büchern für derselben Gebrauch gelehrt, z. E. in Sacerdotale secundum vsum sanctae Romanae ecclesiae aliarumque ecclesiarum. Venet. 1569; 4°. dessen Sammler sich am Ende Fratrem Albertum Castellanum Venetum ordinis praedicatorum professorem nennt. Da steht 290 u. f. Blätter: Tractatus computi summatim excerptus ex computo reuerendissimi patris domini Guilielmi Durantis, episcopi Mimatensis, valde necessarius sacerdotibus. Ihm folgt ein Compendium musicae, und diesem: Exorcismi contra daemoniacos.

Man brachte auch solche Regeln in Verse, die weder Scansion noch Verstand hatten, aber durch Anfangs- und Endbuchstaben dienen sollten, das Gesuchte zu finden. Neander (164) giebt dergleichen.

173.

173. Diese Rechnung setzte zum Voraus, die Mondscheine, besonders Vollmonde, auf welche hie gesehen wird, kommen nach Verlauf einer Periode von 19 Jahren auf eben die Monatstage zurück, auf welche sie eine Anfangsperiode lang gefallen sind. Die Vergleichung der Zeit zwischen zween nächsten Neumonden, ... des synodischen Monats, mit dem Jahre, zeigt, daß dieses nur oben hin etwa 312 Jahre zutrifft.

In des Dionysius argumentis sind die Exempel alle auf 525 gerichtet, welches die Zeit angiebt, wenn er seine Vorschriften abgefaßt hat, folglich war sein Mondzirkel schon im zehnten u. f. Jahrhunderten nicht mehr richtig, und ward nun so gebraucht, als fiele die Nachtgleiche auf den Tag, auf welchen sie zu des Dionysius Zeiten fiele, da sie doch sich früher ereignete. Regiomontan hat in seinem Kalender, von dem ich unten rede, gezeigt, wie weit diese Irrung ging, man sehe auch (37; III).

174. Als wäre die Bestimmung (170) nicht schon zusammengesetzt genug, hatte man noch eine beygefügt. Die Juden feyern ihre Ostern den vierzehnten Tag des Mondenmonats, denselben ist Vollmond, und man sollte mit ihnen nicht zugleich Ostern halten; die bösen Leute, die das thaten, hiessen Quartadecimani. Fiel also die Ostergränze selbst auf einen Sonntag, so war das nicht der Ostertag, sondern der nächstfolgende Sonntag.

Terminus et festum nusquam celebratur ibidem
Lux teneat domini, post terminum proxima festum

beym Neander p. 193.

174. Einem Astronomen zeigt sich hie sogleich Schwierigkeit, wenn die Ostergränze Sonnabend ist. Die Kirche fängt den Tag von Mitternacht an; in der

Mitternacht zwiſchen Sonnabend und Sonntag geht der Sonnabend in den Sonntag über.

Fällt alſo der Oſtervollmond vor Mitternacht des Sonnabends, ſo ſoll der ſogleich folgende Sonntag Oſtern ſeyn.

Fällt aber genannter Vollmond nach Mitternacht des Sonnabends, ſo iſt es ſchon Sonntag, und Oſtern wird acht Tage ſpäter gefeyert.

Nun hat z. E. Göttingen 25 M. 54 S. ſpäter Mitternacht, als Wien. Würde alſo der Mond an einem Sonnabende voll, wenn man in Wien vom daſigen Sonnabendmittage 12 Uhr 10 M. zählte, ſo wäre es in Wien ſchon Sonntag.

Aber in Göttingen zählte man vom daſigen Sonnabendmittage 11 Uhr 44 M. 6 S. Es wäre alſo da noch Sonnabend.

Man feyerte alſo in Göttingen Oſtern ſogleich den folgenden Sonntag, in Wien acht Tage ſpäter.

Die Verfaſſer dieſer Vorſchrift haben alſo nicht bedacht, daß aus der Kugelründung der Erde, Unterſchied des Mittags folgt.

Freylich giebt die cykliſche Rechnung nur Tage ohne Stunden zu unterſcheiden; da aber doch der Gebrauch der Kirche einen gewiſſen Anfang des Tages feſtſetzt, ſo iſt die Folge natürlich, daß in dem gegebenen Falle die Oſtergränze an einem Orte Sonnabend, am oſtlichern ſchon Sonntag ſeyn könnte.

175. Man begreift, wie als Geſchäft der Obern der Kirche angeſehen ward, angezeigte Mängel des Kalenders zu berichtigen. Mehr Päbſte bekümmerten ſich darum, der Cardinal Cuſanus ſchrieb de reformatione Calendarii, Sixtus IV. verlangte deßwegen den Regiomon-

montan, (19) Pitatus that dem Tridentiſchen Concilium deßwegen Vorſchläge, (58) Gregor XIII; vollführte das Werk.

176. Romani Calendarii a Gregorio XIII. P. M. reſtituti explicatio, S. D. N. Clementis VIII. iuſſu edita, auctore Chriſtophoro Clavio Bambergenſi S. I. findet ſich in Chr. Cl. Oper. Math. T. V. Mog. 1612. fol. Clemens verlangte, daß die Einrichtung des gregoriſchen Kalenders bekannt gemacht, erläutert und gerechtfertiget würde. Clavius lebte noch allein von den Mathematikern, die Gregor gebraucht hatte, und erhielt den Auftrag. Clemens billigte des Clavius Arbeit, in einer Urkunde 17 März 1603 datirt; So giebt dieſes Werk des Clavius die zuverläſſigſte Nachricht.

177. Aloyſius Lilius Veronenſis, et Antonius Lilius eius frater, inter tam multos, qui excogitarunt formam Cycli Lunae perpetui, et ſedis aequinoctiorum ſtabilis, palmam tulit apud Gregorium XIII. qui eum in Calendarii reformatione ſequutus eſt, floruit itaque anno 1582; iſt die Nachricht, die Riccioli von dieſen beyden Leuten giebt.

178. Compendium nouae rationis reſtituendi Calendarium a Gregorio XIII. P. M. ad principes Chriſtianos et celeberrimas quasque academias miſſum anno Domini 1577, macht beym Cl. den Anfang. Der Pabſt erzählt darinnen des Lilius Vorſchläge, beſonders wegen der Epakten. Expectabuntur itaque Principum, veſtraeque doctorum hominum ſententiae, et quae ratio maiori harum parti aptior conuenientiorque fuerit, eam, quaſi totius Chriſtiani orbis conſenſum ſummus ipſe Pontifex probabit atque ſequetur.

179. Dann folgt: Calendarium Gregorianum perpetuum, orbi Chriſtiano vniuerſo a Gregorio XIII.

P.

P. M. propoſitum, anno 1582. Datirt 1581; ſexto Cal. Martii.

Die Frühlingsnachtgleiche, welche die Väter des Nikäiſchen Concilium ad XII. Cal. April. geſetzt hatten, (21. Mart.) wiederum auf dieſen Tag zu bringen, befiehlt der Pabſt, im October 1582 zehn Tage wegzulaſſen, incluſiue a tertia nonarum ad pridie idus, (5 ... 14 Octob.). Der Tag, welcher nach dem Feſte des heil. Franciſci folgt, das IV. nonas gefeyert wird, (4 Oct.) ſoll idus octobris heiſſen, (15 Oct.) in eo celebretur feſtum ſanctorum Dionyſii, Ruſtici et Eleutherii Martyrum, cum commemoratione ſancti Marci Papae et confeſſoris, et ſanctorum Sergii, Bacchi, Marcelli et Apuleii Martyrum. Septimodecimo vero calend. Nouembris (16 Oct.) qui dies proxime ſequitur, celebretur feſtum ſancti Caliſti Papae et martyris. Deinde 16. Cal. Nov. fiat officium et miſſa de Dominica XVII. poſt Pentecoſten, mutata litera dominicali G in C. Quinto decimo denique calend. Nouemb. dies feſtus agatur ſancti Lucae Euangeliſtae, a quo reliqui deinceps agantur feſti dies, prout ſunt in Calendario deſcripti.

Es ſchien mir dienlich, herzuſetzen, wie der Pabſt ſich wegen der Heiligen verhalten, deren eigne Tage dieſes Jahr wegblieben. Damit wegen Abgaben, die auf gewiſſe Tage geſetzt ſind, keine Beſchwerden vorfallen, ſollen ſolche zehn Tage ſpäter gefodert werden.

Um die Nachtgleiche künftig immer auf XII. Cal. Apr. zu erhalten, ſoll jedes vierte Jahr noch wie bisher ein Schaltjahr bleiben, die hunderſten Jahre ausgenommen, das Jahr 1600 ſoll noch Schaltjahr bleiben, aber dann ſollen in jeden vierhundert Jahren, die erſten drey hunderſten gemeine ſeyn, das vierte hun-

derſte

derſte ein Schaltjahr, ſo daß 1700, 1800, 1900, gemeine Jahre ſind, aber 2000 ein Schaltjahr.

Quo item XIIII. paſchalis recte inueniatur, itemque dies lunae iuxta antiquum eccleſiae morem ex martyrologio ſingulis diebus ediſcendi fideli populo vere proponantur, ſtatuimus, vt amoto aureo numero de Calendario, in eius locum ſubſtituatur cyclus epactarum, qui, ad certam, vti diximus, aurei numeri normam directus efficit, vt nouilunium et XIIII. paſchalis, vera loca ſemper retineant. Idque manifeſte appareret ex noſtra explicatione calendarii, in qua deſcriptae ſunt etiam tabulae paſchales ſecundum priſcum eccleſiae ritum, quo certius et facilius ſacroſanctum paſcha inueniri poſſit.

Da auch wegen Weglaſſung der zehn Tage und Verwandlung von Jahren, die ſonſt Schaltjahre waren, in gemeine, der Cyclus der Sonntagsbuchſtaben nicht wie vorhin bleiben kann, ſo wird ſtatt deſſen ein andrer Cyclus von 28 Jahren, den Lilius eingerichtet hat, geſetzt.

Pro data autem nobis a Domino auctoritate, hortamur et rogamus chariſſimum in Chriſto filium Rodolphum Romanorum Regem illuſtrem in Imperatorem electum, ceteros Reges, principes ac respublicas, iisdemque mandamus, vt quo ſtudio illi a nobis contenderunt, vt hoc tam praeclarum opus perficeremus eodem, imo etiam maiore, ad conſeruandam in celebrandis feſtiuitatibus inter Chriſtianas nationes concordiam, noſtrum hoc calendarium et ipſi ſuſcipiant, et a cunctis ſibi ſubiectis populis religioſe ſuſcipiendum inuiolateque obſeruandum curent.

Dem päbſtlichen Ausſchreiben folgen: Canones in Cal. greg. perp. deſſelben Einrichtung betreffend. Das

Jahr

Jahr 1582 ward annus correctionis genannt, auch gewiesen, wie man sich zu verhalten habe, wenn die Verbesserung in einem spätern Jahre vorgenommen würde.

189. Des Clavius Schrift über den Calender besteht aus 28 Capiteln, geht von 53 S. bis 560.

Das III. und V. erinnert, bey den unterschiedenen Grössen des Jahres, welche die Astronomen angeben, habe man die alfonsinische als eine mittlere genommen. Sie ist 365 T. 5 St. 49 M. 16 S. Dieser Grösse gemäß, gehn die Nachtgleichen beynah in 134 Jahren um einen Tag zurück, und etwa um drey Tage in 402 Jahren. Das veranlaßt also, die Gregorische Einrichtung umständlich zu rechtfertigen.

Die größte Weitläuftigkeit verursacht, die Epakten durch das Jahr zu vertheilen, die eilf Tage, um welche ohngefähr das julianische Jahr länger ist, als zwölf Mondenmonate.

181. Nach dem Commentarius über den Calender folgt: Computus ecclesiasticus, per digitorum articulos et tabulas traditus; In jedem Finger, den Daumen ausgenommen, werden sieben articuli betrachtet, jeder articulus bedeutet ein Jahrhundert . . . Es ist schwer zu begreifen, wie jemand auf den Einfall kommen konnte, solche Rechnungen an den Fingern zu machen. Vernünftiger ist der Gebrauch von Tafeln.

182. Calendarii Romani Apologia aduersus Michaelem Maestlinum. 2 Bücher und Defensio Antonii Possevini e S. I. contra Michael. Maestl. per Chr. Cl. 122 Seiten. (154)

Noch: Appendix ad noui calendarii Rom. apologiam, continens: Iosephi Scaligeri Elenchum et castigationem cal. gregorian. a Chr. Clauio castigatam.

Re-

Reſponſionem ad conuicia et calumnias eiusdem Ioſephi Scaligeri in Cal. Greg. eodem auctore, cui acceſſit refutatio cyclometriae eiusd. Scaligeri. Confutationem Calendarii Georgii Germani eodem auctore. Admonitionem Theodoſii Rubei pro Chriſtophoro Clauio, aduerſus Franciſci Vietae expoſtulationem. Reſponſionem Laurentii Caſtellani ad expoſtulationem Franciſci Vietae aduerſus Chriſtoph. Clauium.

183. Joſeph Scaliger hatte ſeiner Schrift, de Hippolyti Epiſcopi Canone Paſchali einen Elenchum cal. Greg. beygefügt.

Franciſci Vietae relatio Calendarii vere Gregoriani ad Eccleſiaſticos Doctores, exhibita Pontifici Maximo Clementi VIII. anno Chriſti MDC. Iubilaeo, findet ſich in: Franciſci Vietae opera mathematica in vnum volumen congeſta . . ſtudio Franciſci a Schooten. Lugd. Bat. 1646. p. 447. . .

Dem Vieta wenigſtens konnte nicht Haß gegen das päbſtliche Anſehn ſchuld gegeben werden, wie Proteſtanten geſchah.

184. Gregor XIII. ſandte den neuen Kalender auf den Reichstag zu Augſpurg 1582; Churf. Auguſt zu Sachſen widerrieth denſelben anzunehmen, und mit ihm waren die Proteſtanten einſtimmig. Ich glaube, ſie konnten das thun, ohne das gute des Kalenders zu verkennen. Sie hatten ihn gewiß nicht erſucht, vt hoc tam praeclarum opus perficeret, (179) und hatten gegründetes Bedenken, eine Verbeſſerung als befohlen zu befolgen, die eigentlich nur wegen der Feyer des Oſterfeſtes wichtig war, dadurch alſo eine Autorität anzuerkennen, der ſie ſich entzogen hatten.

185. Wegen des Rückganges der Nachtgleiche war, was auf den Ort der Sonne in der Ekliptik ankömmt, gegen

gegen das Ende des 16 Jahrh. etwa um den 11 jedes Monats, wie es im vierten Jahrhunderte um den 22 gewesen war. Wer bemerkte diese Aenderung? Nur der Astronome, kaum der Geschichtschreiber, gewiß nicht der, dessen Geschäfte so sehr von der Sonne abhängen, der Landmann. Höchstens hätte der Italiänische daran gedacht, wenn er von den römischen Schriftstellern lernen konnte. Die deutsche Landwirthschaft war zu jung, als daß ihr dieses Vorrücken merklich gewesen wäre.

186. Gegentheils hatte die plötzliche Weglassung von zehn Tagen Unbequemlichkeiten für die Landleute. Ihre Vorfahren hatten in den mittlern Zeiten Regeln gemacht, was an den oder jenen Monatstagen zu thun wäre; In vier oder fünf Jahrhunderten waren diese Regeln noch nicht veraltert, es hatte für sie gar nichts zu bedeuten, ob die Sonne ein paar Grade in der Ekliptik anders stand, als bey dem ersten Ursprunge: Aber ein Drittheil eines Monats gab doch etwas nicht unmerkliches. Daher richteten sich immer noch, auch als ein neuer Kalender unter den Protestanten eingeführt war, Bauern nach der alten Zeit, und man konnte ihnen nicht vorwerfen, daß sie es blos aus Anhänglichkeit an das Alte gethan hätten.

Sind in Deutschland Verfassungen, welche die Landwirthschaft betreffen, z. E. wegen der Huthung etwa im 13 Jahrhunderte entstanden, so muß man untersuchen, wie der Tag, welchen sie angeben, z. E. Walpurgis damahls gegen den Tag der Frühlingsnachtgleiche lag. War er 49 Tage davon entfernt, so sagte die Verfassung: Die Huthung sollte 49 Tage nach der Frühlingsnachtgleiche dauern, und so viel Tage müßte sie auch jetzo dauern, ohne darauf zu sehn, wie weit im jetzigen Kalender Walpurgis von der jetzigen Frühlings-

lingsnachtgleiche entfernt ist. Das wäre dem Geiste der Verfassung gemäß. Vielleicht gäbe es dabey eine physische Berichtigung, wenn etwa das Clima von Deutschland seit 6 Jahrhunderten milder geworden wäre, das aber gestattet keine mathematische Bestimmung.

Diese Bemerkung findet sich im Reichsanzeiger 1797. n. 121; 1309 Sp. Sie ist a+b unterzeichnet, mit welcher Bezeichnung mehrere einsichtsvolle und nützliche mathematische Aufsätze in dieser Sammlung vorkommen.

187. In den mittlern Zeiten datirte man gewöhnlich nicht nach Monatstagen, sondern nach Festtagen, und dem Wochentage, der etwa einem Festtage am nächsten lag, (64) daher ist die Berechnung der Ostern des alten Kalenders noch immer wichtig, wenn die Data nach beweglichen Festen gerichtet sind. Unbewegliche Feste ließ Gregor der XIII. bey den Monatstagen, bey welchen sie sich befanden; da er nun den Monatstag der Nachtgleiche verrückte, bekamen diese Feste andere Tagen gegen die Nachtgleiche, oder den Stand der Sonne. Johannis des Täufers Fest blieb den 24 Jun; der längste Tag war damahls im alten Kalender um den 13 Jun. gewesen, die gregorische Veränderung brachte ihn auf den 21.

Vor mehr Jahren ward einer in Göttingen Magister, seine Disputation, die der Präses verfertigt hatte, war aus der Geschichte des Mittelalters. Ein Datum nach einem Heiligentage, war auf den Monatstag gebracht, auf welchen der Heiligentag jetzo fällt: Ich machte zur Prüfung des Candidaten den Einwurf: Das sey nicht richtig, weil Gregor XIII. zehn Tage aus dem Kalender gelassen hat, und erhielt die Antwort: non tanti astronomi sumus, vt huic dubio re-

ſpondere poſſimus. Es giebt Hiſtoriker, auch nicht mehr Candidaten, die das Mathematiſche, das ſie wiſſen ſollten, freylich ſelbſt nicht vermiſſen, aber ihr Leſer vermißt es wohl.

188. Doch hat meines Wiſſens unter den Deutſchen keiner ſo groſſe Unwiſſenheit mit ſo ſchamloſer Prahlerey gezeigt, als der Gallier, der gern, an Höfen der Könige und Fürſten, Glanz und würklichere Vortheile genoß, und nach ſeinem Tode ein Heiliger der Republikaner ward. Seine Verehrer finden hie ein Beyſpiel zu der Erinnerung eines Gelehrten, auf den Deutſchland ſo ſtolz ſeyn kann, als Frankreich auf ihn: den Sophiſten Voltaire vom Dichter Voltaire zu unterſcheiden. (Teutſcher Mercur 3. Band 184 Seite.)

In ſ. Eſſay ſur l'hiſtoire générale giebt er eine Nachricht von Verbeſſerung des Kalenders. Ich theile, was ich hievon brauche, ſo mit, wie es ſich im 152 Cap. befindet, das von Italien und beſonders von Rom gegen das Ende des 16 Jahrh. handelt. Ich bediene mich der Collection complette des Oeuvres de Mr. de Voltaire, die bey den Gebrüdern Cramer 1756 herausgekommen iſt, die Stelle ſteht da Tome IV. p. 205; 206. Im Eſſay ſur l'Hiſtoire générale (1761) T. V. p. 201; 206; ſteht ſie mit eben den Worten.

Mehr Codices habe ich nicht conferirt, ich müßte mir es alſo gefallen laſſen, wenn wetſteiniſcher oder kennicotiſcher Fleiß auf Voltairs Werke gewandt, das Syſtem änderte, das ich auf die mir bekannten Recenſionen gegründet habe: Hie ſind ſeine Worte.

189. Il en était de même de la revolution apparente du ſoleil et des points, qui fixent les Equinoxes et les ſolſtices. L'équinoxe du Printems au ſiécle du concile de Nicée arrivait le 21 Mars, mais au tems du con-

concile de Trente l'équinoxe avait avancé de dix jours et tombait à l'onze de ce mois. La cause de cette préceſſion des équinoxes inconnuë à toute l'antiquité n'a été decouverte, que de nos jours, cette cauſe eſt un mouvement particulier de la terre, mouvement dont la periode s'achéve en vingt-cinq-mille-neuf-cent années, et qui fait paſſer ſucceſſivement, les equinoxes et les ſolſtices par tous les points du Zodiaque. Ce mouvement eſt l'effét de la gravitation, dont le ſeul Newton a connu et calculé les phénomenes, qui ſemblaient hors de la portée du genre humain.

Il ne s'agiſſoit pas du tems de Gregoire XIII. de ſonger à deviner la cauſe de cette préceſſion des Equinoxes, mais de mettre ordre à la confuſion, qui commencoit à troubler ſenſiblement l'année civile.

190. Alſo, nimmt hie Voltaire den Rückgang des Tages auf welchen die Nachtgleiche fällt, im julianiſchen Jahre, für einerley mit Rückgang der Puncte in denen Aequator und Ekliptik einander ſchneiden, auf der Ekliptik, weil er gefunden hat, daß man beydes Rückgang der Nachtgleichen nennt. Freylich wird der erſte in Tagen angegeben, der andre in Graden, aber das hatte er nicht bemerkt, und zeigt ſeine mathematiſche Kenntniß ſo glücklich, wie einer ſeine juriſtiſche Kenntniß zeigen würde, der ſervitutem rerum und perſonarum für einerley hielte.

191. Die chronologiſchen Nachtgleichen gehn im julianiſchen Jahre langſam rückwärts, weil es ein wenig zu lang iſt; brauchte man Jahre von 365 Tagen, die viel zu kurz wären, ſo gingen ſie in ſolchen ſchnell vorwärts, (167) daß die aſtronomiſchen Nachtgleichen vorwärts gehn ſollten, können Menſchen nicht bewirken.

192. Kleinigkeiten bey diesem Versehn sind, daß den Rückgang der astronomischen Nachtgleichen schon Copernicus durch deflexum quendam axis terrae et polorum circuli aequinoctialis erklärt hatte, der ihm aus der Bewegung der Erde zu folgen schien. Revol. L. III. c. 3. Aus der allgemeinen Schwere mit der Figur der Erde verbunden, hat Newton die physische Ursache zwar hergeleitet und gewiesen, wie ihre Wirkung könnte berechnet werden, d'Alembert aber hat das zuerst völlig berechnet; die Ehre, solches geleistet zu haben, hielt d'Alembert so hoch, daß Euler sich feyerlich erklären mußte: Er wolle keinen Anlaß geben, daß solche d'Alembert streitig gemacht würde. Mém. de l'Acad. de Prusse 1750; p. 412.

193. Gleich nach angeführter Stelle berichtet Voltaire, daß sich die Protestanten hartnäckig geweigert haben, eine Wahrheit vom Pabste anzunehmen, die man doch von den Türken hätte annehmen sollen, wenn die solche angeboten hätten.

194. Was die Protestanten nicht annehmen wollten, war eigentlich die Berechnung des Osterfestes.

Daß Cäsar als Pontifex den Kalender zu seiner Zeit eingerichtet habe, daß die christlichen Pontifices, so wie die des alten Roms, mit der Einrichtung des Jahres zu thun gehabt haben, weil ihr Amt gewesen, die Feste anzuzeigen, das erinnert V. selbst.

Und verlangt: die Protestanten hätten sogleich den Kalender auf Befehl eines Pontifex annehmen sollen, dem sie über ihre Feste keine Gewalt mehr einräumten?

195. Sie zweifelten selbst, ob Gregors Einrichtung das Osterfest immer gehörig angäbe, und Zweifel dieser Art müssen doch nicht so gar unbeträchtlich gewesen seyn, weil noch am Anfange des jetzo sich seinem

Ende

Ende näherenden Jahrhunderts ein ziemlicher Foliant die gregoriſche Oſterrechnung gegen Einwendungen der Neuern hat rechtfertigen ſollen: Il giorno pasquale rettamente aſſegnato nel Calendario Gregoriano .... difeſo contra l'Impugnatione de' Moderni .... da Paolo Caſtelli; Venetia 1700; 578 Seiten.

196. Noch eine Betrachtung darüber, was eigentlich die (170) erwähnte Verordnung iſt. Im Anfange meines mathematiſchen Fleiſſes las ich ſie, in Wolfs Auszuge, Chronolog. 76 §. als Schluß des Concilii Nicaeni. Ich wollte gern wiſſen, wie der Schluß im Concilium eigentlich abgefaßt wäre. Sammlungen von Concilien beſaß mein Vater nicht, aber doch Summa Conciliorum a S. Petro vsque ad Iulium III. P. M. . . A. R. P. Bartholomaeo Caranza, Ordinis S. Dominici pridem collecta, nunc vero Franciſci Sylvii S. T. D. eiusdemque Regii ac Ordinarii in Univerſ. Duac. Prof. . . additionibus illuſtrata et aucta . . . 1679; 8°. Die Summa des erſten Nicaeni Concilii ſteht von 60 . . 71 S. endigt ſich mit dem Symbolo, und ich fand in ihr kein Wort vom Oſterfeſte. Ich ward alſo gegen Wolfs Allegat mistrauiſch. Beym Janus Hiſt. cycl. Dionyſ. § VI. fand ich, daß man aus andern Schriftſtellern zuſammen ſuchen müſſe, was das Concilium dieſerwegen möge verordnet haben, und ſelbſt ungewiß ſey, ob ein eigner Canon von Feyer des Oſterfeſtes da ſey verfaßt worden. Die Vorſchrift, das Oſterfeſt anzugeben mit den Beſtimmungen, wie ſie ausgedrückt wird, iſt nie in dem, was wir von den Schlüſſen der Kirchenverſammlung wiſſen, deutlich gezeigt worden. Chriſt. Guil. Franc. Walch, decreti Nicaeni de paſchate explicatio. Noui Comment. Soc. Sc. Gotting. T. I. ad ann. 1769; 1770.

197. Indessen ward nun einmahl einige Kenntniß von den Bewegungen der Sonne und des Monds verlangt, das Osterfest zu bestimmen; daher lernten Geistliche doch immer etwas von Astronomie. Als sich die Unrichtigkeit der eingeführten Rechnung stark zeigte, hielt man vollkommenere Astronomie auch der Kirche wichtig. Regiomontan sollte für die Verbesserung des Kalenders mit einem Bißthume belohnt werden.

Der Wahn, daß Schicksaale der Menschen auf die Gestirne ankämen, verschafte denen Ehre und Einkünfte, die vorgaben, mit den Gestirnen und ihren Wirkungen bekannt zu seyn.

Das deucht mich waren die beyden Ursachen, warum Astronomie sich immer noch in den Zeiten erhielt, da soviel andre Wissenschaften vernachlässigt wurden.

198. Wenigstens für das feste Land. Durch Schiffarthen, die in das grosse Meer gingen, um Afrika nach Ostindien brachten, eine neue Welt gegen Westen entdeckten, ward die Astronomie auch erweitert.

Ein andrer Himmel strahlt mit fremden Sternen dort.
Haller.

Compaß und Werkzeuge, Höhen zu nehmen u. d. g. kamen dadurch in Gebrauch, aber immer ward hie nur handwerksmässig verfahren, ohne die Wissenschaft sehr zu verbessern. Wie unvollständig wissenschaftliche Kenntnisse der Umschiffer von Afrika gewesen sind, zeigt der Auszug, den ich aus Nonius Werken gebe.

Columbus wollte westwärts nach Indien seegeln, den Weg dahin hatte er sich viel zu kurz vorgestellt, das zeigt die Unruhe seiner Begleiter, als es sich so lange verzog, ehe sie Land sahen, hätte er die Entfernung gekannt, wie wir sie jetzo kennen, so hätte er vielleicht die Reise nicht gewagt, er fand den vierten Welttheil,

weil

weil er sich die Erde zu klein dachte, so führen Irrthümer zu Entdeckungen.

199. Bey allen diesen Geschäften, Kalender, Sterndeuterey, Schiffarth, war Astronomie nur Mittel zu Erhaltung gemeiner Bedürfnisse, man befriedigte sich also meistens, sie hergebrachter maassen anzuwenden, ohne daß die Ueberlieferungen, die man anwandte, geprüft, berichtigt, mit eignen Entdeckungen vermehrt wurden.

Gegen das Ende des funfzehnten Jahrhunderts zeigen sich häufigere Bemühungen, die Astronomie selbst vollkomner zu machen; natürlich immer mit in Beziehung auf ihren Gebrauch, selbst den verwerflichen, zum Wahrsagen. Bey Menschen ist doch schon verdienstlich, was gutes zu stiften, ohne daß man so genau die Absicht untersucht, warum es gestiftet wird, und in der besten Welt dienen Mängel zur Vollkommenheit des Ganzen.

Regiomontan, Rhäticus, selbst Tycho glaubten noch Wahrsagungen aus den Gestirnen, suchten zum Theil die Sternkunde vollkomner zu machen, damit die Sterndeuterey sicherer würde. So hat Regiomontan eine Eintheilung des Himmels in die zwölf Häuser, die Abraham Avenesra soll erfunden haben, vor andern Eintheilungen nachdrücklich empfohlen, die Sterndeuter nehmen sie von Regiomontan an, und sie heißt bey ihnen methodus rationalis. Aber, blos der Sterndeuterey wegen, hätte keiner von den genannten dreyen die Arbeiten unternommen, durch die allein jetzo ihr Andenken erhalten wird. Die berühmtesten Wahrsager observirten wenig oder gar nicht, verstunden von eigentlicher Astronomie etwa Armillarsphäre und mechanischen Gebrauch von Tafeln und Ephemeriden; Exempel dazu sind: Leopold, Leovitius, Taisnier.

200. Also, aus Eifer für die wahre Wissenschaft, ward um den Anfang des sechszehnten Jahrhunderts, und im Laufe desselben, Trigonometrie vollständiger in Regeln und Tafeln ausgearbeitet. (Gesch. d. Trig. im I. B.) Die kleinern Werkzeuge für Beobachtungen bekamen allerley neue Bequemlichkeiten und Anwendungen, grössere und genauere, als man bis dahin gekannt hatte, wurden vorgerichtet, und mit unermüdeten Fleisse gebraucht.

Vorschläge geschahen zur Vollkommenheit der Geographie, die Kunst und Einsicht unsrer Zeiten erst bewerkstelligen konnten, ein Stern erschien und verschwand, den Vorwelt und Nachwelt nicht gesehen haben; Er veranlaßte, die beständigen Sterne durchzuzählen, und sich von ihren Lagen zu versichern, die Schweife der Kometen erhielten ihre bestimmte Richtung, die Kometen selbst erhoben sich in den Himmel, die krystallnen Sphären zerflossen in Aether, Sonne und Fixsterne überliessen einer kleinen Kugel sich zu wälzen, anstatt täglich um die kleine Kugel gerissen zu werden.

Die Erde beurtheilte die Bewegungen der Planeten leichter und richtiger, da sie sich selbst in ihrer Gesellschaft bewegte, gegen die Entfernungen der Fixsterne war ihre uns grosse Bahn unbeträchtlich, sie ließ nicht mehr die achte Sphäre trepidiren, sondern änderte die Längen der Fixsterne durch drehen ihrer eignen Axe.

So, durch Sie, in noch nicht zwey Jahrhunderten, höher erhoben, als in dreyzehn seit dem Ptolemäus geschehen war, übergaben die Deutschen: Purbach, Königsberger, Walther, Werner, Bienewitz, Reiner der Friese, Copernicus, Joachim der Graubündner, Reinhold, Landgraf Wilhelm, Rothman, Byrg,

Mäst-

Mäſtlin, und der Däne Tycho, der in Deutſchland ſich gebildet hatte, Deutſchland liebte, und, als ſein gemißleiteter König ihn vernachläſſigte, vom deutſchen Kaiſer aufgenommen ward, die Aſtronomie, dem Deutſchen: Kepler.

* * *

201. I. Hiſtoire de l'Aſtronomie ancienne depuis ſon origine jusqu' à l'etabliſſement de l'ecole d'Alexandrie par M. Bailly, Garde des Tableaux du Roi, de l'Academie Royale des Sciences et de l'Inſtitut de Bologne. Par. 1775; 4°.

Ich habe ſie vom Verf. zum Geſchenk erhalten. Des Herrn Bailly . . . Geſchichte der Sternkunde des Alterthums, bis auf die Errichtung der Schule zu Alexandrien. Leipz. 1777; 8°. überſetzt von Chriſtian Ernſt Wünſch . . jetzo Prof. der Phyſ. und Math. zu Frankfurt an der Oder.

Hiſtoire de l'Aſtronomie moderne . . . par Mr. Bailly . . . Par. 1779; drey Quartbände, geht von Stiftung der Schule zu Alexandrien bis 1730.

Bailly's Geſchichte der neuern Aſtronomie. Erſter Band, von der Stiftung der Alexandriniſchen Schule bis zu ihrem Untergange, Leipzig 1796; 8°. Der Ueberſetzer Hr. J. M. C. Bartels, hat die Arbeit während ſeines Aufenthalts zu Göttingen verfertigt, hält ſich jetzo bey einer Erziehungsanſtalt zu Reichenau unweit Chur in Bünden auf.

Bailly's Geſch. d. n. A. zweyter Band, vom Untergange der Alexandriniſchen Schule bis Kepler. 1797.

II. Bailly will nicht nur lehren, auch unterhalten. Seine Schreibart iſt lebhaft, redneriſch. Beweiſe, ge-

lehrte Ausführungen, fügt er besonders in Eclaircisse-mens bey.

Durch die ganze Geschichte der alten Astronomie, herrscht der Gedanke: Es sey einmahl ein Volk gewesen, in Wissenschaften und Künsten wenigstens so weit, als die Franzosen zu Ludwig XIV. Zeiten waren; das sey mit aller seiner Weisheit untergegangen, nur finde man fast kaum zu erkennende Spuren von seinen Einsichten in Bruchstücken bey den Morgenländern.

Einen Nahmen müssen die Verschwundenen doch haben; Sie heissen: Atlantiden. Ich erzähle den Innhalt von diesem Werke Baillys, mit beygefügten Erinnerungen in der neuen philologischen Bibliothek, Leipz. 1777; I. B. 2 St. III. B. 1. St.

Noch spüken die Atlantiden etwas in dem ältern Theile der Geschichte der neuern Astronomie, verlieren sich, wie es nach und nach heller wird.

III. Bailly suchte selbst die astronomischen Lehren faßlich vorzutragen, daher begleiten sein Buch Abbildungen von Werkzeugen, Figuren zur sphärischen und theorischen Astronomie.

IV. Meine Erzählung habe ich ganz ohne ihn verfertigt, deßwegen fiel er mir nicht ein, als ich im derselben Anfange diejenigen nennte, die ich nachgeschlagen habe. Erwähnung bin ich doch dem angenehmen und lehrreichen Schriftsteller schuldig, der Achtung verdient, auch wenn man ihm nicht beyfällt.

V. Bailly war mehr als Geschichtschreiber der Astronomie, wirklich Astronome, Mitglied aller drey Königlichen Akademien zu Paris, der des sciences, der francoise, und der des Inscriptions et belles lettres; seit Fontenelle war niemand das zugleich gewesen, und seit Bailly sind die Akademien nicht mehr.

VI. Noch

VI. Noch ein Werk von ihm, auch zur Geſchichte der Aſtronomie gehörig, iſt: Traité de l'Aſtronomie Indienne et Orientale. Par. 1787. 4°. Er findet bey den Siamern und Indern viel, das uralte Beſchäftigung mit dem Himmel vorausſetzt, ſelbſt Spuren einer indiſchen Abmeſſung der Erde. Sie haben Tafeln und Rechnungsvorſchriften, alles nur handwerksmäſſig, ohne Theorie, wie man in Europa verlangt. Im 10 C. giebt er nach P. du Champ, indiſche Tafeln und Methoden von Chrisnambouram. Darunter folgendes über Eintheilung der Zeit: 24 unſrer Stunden ſind = 30 Mouhourtam = 60 Ghadia = 60. 60 Vighadia = 60. 60. 6 Pranalkam = 60. 60. 6. 10 Gourvakcharam = 60. 60. 6. 10. 27 Nimichakalam = 60. 60. 6. 10. 27. 30 Lavalakalam = 60. 60. 6. 10. 27. 30. 100 Troutikalam. Wie man den letztgenannten Zeittheil angeben ſoll: Percer cent fois vite la feuille d'une fleur aſſez ſemblable à celle de la tulipe, c'eſt cent trouticalam. Eine Anmerkung ſagt: Cette fleur eſt le Nenuphar.

Die Rechnung giebt 1 Stunde = 729000000 Troutikalam; 1 Secunde = 202500 Trtk.

Auch p. 331. Selon le Souria Siddantam: Percez leſtement vite tikcha, la feuille du Tamara, à peu prés comme feuille de tulipe, ce tems ſe nomme troude = 1 Quinte 4 Sexten 100 troude = lavakalam = 1 Quarte $46\frac{2}{3}$ Quinten; 30 lavakalam = nimecham = $53\frac{9}{27}$ Quarten; 27 Nimecham = gourakcharam = 24 Tertien; 10 gourvakcharam = pranakalam = 4 Sec; 6 pranakalam = viguadhia = 24 Sec; 60 Viguadhia = guadhia = 24 Min; 60 Guadhia = jour et nuit d'une etoile.

B. findet den letzten Ausdruck merkwürdig, weil ſie alſo die Rückkehr eines Sterns zur Mittagsfläche

oder

oder einem bestimmten Puncte, für das Maas der täglichen Umwälzung der Erde gekannt haben.

An Umwälzung der Erde dachten sie wohl nicht, aber der Sterntag gab sich ja durch die Zeit zwischen zween Aufgängen oder zween Untergängen eines Sterns.

Daß Reisende solche Dinge sich vorsagen lassen und aufzeichnen ist untadelhaft, man will von fremden Völkern alles wissen, das kluge und das tumme. Aber die 202500 Stiche in einer Secunde, sind doch einem Deutschen nichts anders, als Ein Schnitt mit dem grossen Messer. Mich erinnerten sie aus meiner Jugend an ein Nätherinnenreimchen:

Enge Stiche leiden Noth
Weite Stiche bringen Brot.

Des Bramanen Stiche, die er so schnell macht, müssen wohl ziemlich enge seyn, sie haben ihm nicht Brot, doch die Ehre gebracht, als ein superfeiner Zeiteintheiler erwähnt zu werden. Und das, ohne Lachen, selbst als Merkwürdigkeit, von einem europäischen Philosophen! Deutsche Reisende sind verlacht worden, daß sie die Reime an den Amsterdamer Wirthshäusern und Läden ernsthaft aufgezeichnet haben, diese Reime haben doch mehr Sinn, als die indische Zeitstechung.

VII. Bailly war 1736 gebohren, Maire von Paris, vom 15 Jul. 1789 bis 16 Nov. 1791, starb unter der Guillotine 11 Nov. 1793.

Lobrede auf Bailly von Hieronymus la Lande a. d. Fr. mit Zusätzen und literarischen Anmerkungen versehen. (vom Hr. Oberst Wachm. v. Zach) Gotha 1795.

Nach-

Nachrichten von astronomischen Büchern.

I. Ptolemäi Lehrbegriff, Griechisch.

1. Ich beschreibe mein Exemplar, das ich 1752 aus des Leipziger Ordinarius Carl Otto Rechenberg Büchern bekommen habe.

Es hat keinen besondern Titel; auf des Bogen α erster Seite steht oben: Κλαυδιου Πτολαιμαιε μαθηματικης συνταξεως βιβλιον πρωτον; Die 13 Bücher blos Griechisch, 327 Folioseiten. Am Ende Τελος της Πτολεμαιε μαθηματικης συνταξεως. Accente, auch über den Wörtern, die mit grossen Buchstaben gedruckt sind. In der Ueberschrift ist in des Astronomen Nahmen das erste αι vermuthlich ein Versehen.

2. Dabey: Θεωνος Αλεξανδρεως εις την τε Πτολεμαιε μεγαλην συνταξιν υπομνηματων βιβλ. ιϛ Theonis Alexandrini in Claudii Ptolemaei magnam constructionem commentariorum Lib. XI. Basileae apud Ioannem Vualderum.

Am Ende: Ετυπωθη εν Βασιλειᾳ, αναλωμασι και επιμελειᾳ Ιωαννε Βαλδερε, ετει τω απο της ενσαρκου οικονομιας τε κυριε ημων Ιησε Χριςε, Χιλιοςω πεντακοσιοςω τριακοςω ογδοω. Μαιμακτηριωνος πρωτη.

3. Ioa-

3. Ioachimus Camerarius Pab. übergiebt das Buch dem nürnberger Magiſtrate. Hoc autem tempore, cum ederetur eiusmodi opus, cui, cum in Germania multa praeclara aliquot his annis exierint, nullum ſimile, neque comparandum eſſet elaboratum, illud vero ipſum conſeruatum atque retentum vrbs veſtra ſuppeditaret ſtudioſis optimarum artium atque diſciplinarum: non ad referendam aliquam beneficiis in me veſtris gratiam, ſed vt vitarem ſuſpicionem atque crimen obliuionis turpiſſimum, non volui, neque librum a vobis acceptum ſimpliciter remittere, neque non ſignificare, ſi poſſem vniuerſis, quod talibus ſcriptis cognitionem ſuam inſtruendi copia detur, id eſſe veſtrae ciuitatis donum atque munus. Ac ſi quid votis efficeretur, optarem vt hoc licuiſſet emittere, qui ad vos quondam attulit, admirabili ingenio et doctrina praedito Ioanni Regiomontano, qui, cum in Italiam iterum profectus diem ſuum obiiſſet, heu mihi, quanta morte ſua vir optimus commoda promiſſa iam et oſtenſa abſtraxit a ciuibus ſuis. . . . . De ipſo ſcripto, quod commendandi illius cauſa verba facere velim, nihil eſt, cum de authore ſumma ſit omnium exiſtimatio atque opinio, in hoc maxime genere laudatiſſimarum diſciplinarum, quas μαθηματικας Graeci appellant. Cuius vtinam alia, quae compoſuiſſe opera traditur, vel non interiiſſent, vel aliquando proferrentur, aut in his ſaltem libris nihil deſideraretur, quos praeſtantiſſimo ingenio et doctrina vir Beſſario, vnde ad Regiomontanum peruenere, vt vtriusque manus in codice indicat. Is igitur tanti feciſſe fertur, vt vna tota prouincia aeſtimare non dubitaret . . .

4. Daß Camerarius vom Theon redet, nicht vom Ptolemäus, erhellt, weil vom Ptolemäus mehr Werke vorhanden ſind, als eins.

5. Nun

5. Nun Theons Erläuterung, blos Griechisch, 425 Folios; der Bogen Signaturen kleine lateinische Buchstaben, im Ptolemäus sind es kleine griechische.

6. Scheibel führt bey 1538; einen eignen Titel an, erst Griechisch, wo Ptolemäus und Theon genannt werden, dann Lateinisch: Claudii Ptolemaei Magnae constructionis, id est, perfectae motuum coelestium pertractationis Lib. XIII. Theonis Alexandrini in eosdem commentariorum lib. XI. Basileae ap. Ioannem Vialderum (soll heissen Vualderum). Cum privilegio Caesareo ad quinquennium, 1. Blatt Titel. Simonis Grynaei Praef. ad Henric VIII. Reg. Angl. 7 Blätter.

Das fehlt also bey meinem Exemplare, welches übrigens wohl erhalten ist. Scheibels Exemplar ist aus Baumgartens Bibliothek, und hat sonst Phil. Melanthon gehört, von dem einige Anmerkungen beygeschrieben sind. Sonst ist diese Ausgabe in Breslau nicht anzutreffen, wo es an alten und merkwürdigen Büchern sonst nicht mangelt.

7. Dies ist die einzige griechische Ausgabe des so wichtigen Werkes und seines Commentators, von Reinholds Ausgabe des I. Buchs s. Gesch. d. Math. I. B. 513 S.

II. Sammlung astronomischer Schriften des Ptolemäus, Lateinisch.

1. Claudii Ptolemaei Pelusiensis Alexandrini omnia, quae extant, opera praeter Geographiam, quam non dissimili forma nuperrime aedidimus, summa cura et diligentia castigata ab Erasmo Osualdo Schrekhenfuchsio, et ab eodem Isagogica in Almagestum praefatione, et fidelissimis in priores libros annotationibus illustrata, quemadmodum sequens pagina catalogo indicat.

dicat. Basileae. Ein Hammer, der auf einem Felsen Feuer schlägt, Heinrich Petri Zeichen. Am Ende: In officina Henrichi Petri Mense Martio Anno M. D. LI. 447 Folioseiten.

2. Die zweyte Seite des Titelblattes giebt folgendes Verzeichniß: Almagesti seu magnae compositionis mathematicae opus, a Georgio Trapezuntio tralatum, Lib. XIII. | De iudiciis astrologicis, aut vt vulgo vocant, quadripartitae constructionis Lib. IIII. Quorum priores duo a Ioachimo Camerario latinitate donati sunt, in reliquis emendauimus multa ad veterum exemplarium veritatem, adiecimus etiam in loco graecas voculas, et aliquando totas sententias, quo lectio fieret correctior et expeditior. | Centum sententiae, quod centiloquium vocant, a Iouiano Pontano versae. | Inerrantium stellarum seu fixarum significationes per Nicolaum Leonicum traductae. | Procli Diadochi hypotyposes astronomicarum positionum, quod est omnium, quae in Almagesto demonstrantur, epitome et compendium ad reminiscentiam rerum plurimum conducens, Georgio Valla Placentino interprete. Addidimus etiam propter illustrationem operum et memoriam rerum, Lucae Guarici (soll heissen Gaurici) annotationes. | Adsunt etiam annotationes et praefatio Isagogica in tres priores libros Almagesti, Osualdo Schrekenfuchsio autore.

3. Schrekenfuchs übergiebt diese Ausgabe Vuolffgango a Gruenenstayn abbati Campidonensi, aus Tübingen octauo Kal. Febr. 1551. Der Abt hat die schwäbischen Aebte dahin gebracht, vt aperirent scholam non poenitendam in Ottenbeiren, welches noch glücklicher gegangen wäre, wenn der Krieg in Deutschland nicht entstanden wäre, ist auch den Oertern in Schwaben beym Kaiser sehr nützlich gewesen.

An-

Andreas Trapezuntius giebt von seines Vaters Bemühungen, besonders um den Ptolemäus, dem Pabst Sixtus Nachricht, und Lucas Gauricus meldet, er habe Schemata, Paraphrases, annotamenta, glosulas, beygefügt.

4. Schreckenfuchsens Erläuterung schwerer Stellen, ist dem Werke vorgesetzt. Sie betrifft meist Rechnungen, besonders nach der regula sex quantitatum (jetzo: De Quinque, Gesch. der Math. I. B. 151 S.) die damahls noch für sehr schwer muß seyn gehalten worden.

5. Die Bücher stehn nicht nach der Ordnung des Verzeichnisses. Am Ende Imagines constellationum borealium, australium, mit der Jahrzahl 1532; die beyden Hälften der Himmelskugel in der Ebene vorgestellt, in Holzschnitten, die Mittelpuncte sind die Pole der Ekliptik, also die Sterne nach Längen und Breiten vorgestellt; im südlichen Polarkreise ein Zeddel mit I. H. C., vermuthlich des Künstlers Nahme.

6. Ein Buch diuersarum rerum findet sich in gegenwärtiger Sammlung nicht. Was also mit diesem Titel 1508 ist gedruckt worden, hat man wohl nicht für des Pt. Werk gehalten.

7. Wie Weidler meldet, ist die erste Ausgabe von des Trapezuntius Uebersetzung zu Basel 1541. F. gedruckt worden. Fabricius zwar berichtet, sie sey 1515 zu Venedig F. durch P. Lichtenstein erschienen, aber das ist nicht Tr. Uebersetzung, sondern eine aus dem Arabischen.

III. Des Ptolemäus Geographie I. B. von Johann Werner u. a. Werke.

1. Mein Exemplar hat kein besonders Titelblatt. Das Format folio, lateinischer Druck. Des Bogens a erste Zeile Principio li ex duobus locis propositis alter latitudi = grosse Buchstaben, vielleicht statt eines besondern Titels, nun kleiner: Nem habuerit notam, alter ignotam, tuque iam angulum positionis in loco noto obseruaris, distantias quoque vtriusque loci cognoris, et adhuc tamen differentias longitudinis eorum et alterius ignoti latitudinem cupias scire, filum centro E insere..... Das bezieht sich also auf ein Planisphär, dessen Verzeichnung in der Folge gewiesen wird. Mehr von desselben Gebrauche zu ähnlichen Absichten, die erste Folioseite, und einige Zeilen auf der zweyten, nach denselben steht: Finis. Darunter: Ioannis Vuerneri Nurenbergen. recens interpretamentum in primum librum Geographiae Cl. Ptolemaei. Dann: Claudii Ptolemaei Geographiae institutionis Libro primo haec insunt. Ueberschriften der 24 Capitel des I. Buches. Die Capitel selbst. Im letzten das Planisphär, von dessen Gebrauche auf der ersten Seite geredet worden.

2. Ioannis Verneri Nurenbergen. in primi libri geographiae Cl. Ptolemaei paraphrasim prooemium. Der alte Uebersetzer habe beyde Sprachen nicht recht verstanden, Mathematik gar nicht. Ich habe, sagt W., dieses Buch aus dem Griechischen ins lateinische so übersetzt; vt verbum redderem verbo, ne sententias tantum vertendo, ab auctoris intelligentia excidere mihi nonnunquam contigisset. Animaduerti namque priscos artium inuentores, praesertim graecos, in commendando tradendoque recentia philosophiae artium-

que

que commenta literarum memoriae, ſumma fuiſſe vſos ſermonis parſimonia, quam niſi interpres, in mathematicis praecipue ſcientiis traducendis pro virili parte fuerit aemulatus, graeci auctoris intelligentia periclitabitur, ac pene deperire videbitur.

3. Werners Paraphraſis mit Erläuterungen und Anmerkungen. Beym 3 Cap. zwo Tafeln der Abweichung der Sonne, von W. berechnet; für Schiefen der Ekliptik, von Purbach zu Wien beobachtet 23 Gr. 28 M. und 23 Gr. 29 M. quantam anno dom. 1492 quidam dominicus Maria in Bononia ciuitate Italiae et nonnulli alii in Italia mathematici ſuis conſiderationibus inuenerunt, quorum inuento multum tribuo, nam tantam et ego quoque deprehendi.

4. In der 2 Anm. zum 4 Cap. meldet W., den Anfang einer Mondfinſterniß 1497; 18 Jan. habe er zu Rom um 5 Uhr 24 Min. nach Mittage geſehn, zu Nürnberg ſey derſelbe um 4 Uhr 52 Min. geſehen worden, faſt wie Joh. de Monteregio Ephemeris angiebt, auch die Dauer ſey an beyden Orten der Ephemeris gemäß geweſen. So käme der Unterſchied der Meridiane 32 Zeitminuten, oder 8 Grad. Regiomontan ſetzt ihn 9 Grad, Werner aber iſt mehr für 8 Grade. Denn nach ſeiner Beobachtung iſt die Polhöhe zu Rom 41 Gr. 50 M., zu Nürnberg 49 Gr. 24 M. Die Reiſeweite zwiſchen beyden faſt 150 deutſche Meilen, zieht man den zehnten Theil für Krümmungen der Wege ab, ſo bleiben 135; denen im größten Kreiſe 9 Grad gehören, da giebt ſphäriſche Trigonometrie den Winkel der Meridiane auch 8 Grad. In vetuſtiſſimo libro latitudines quarundam ciuitatum a moderniori-bus mathematicis obſeruatas continente, hat Werner den Unterſchied der Längen genannter Städte, auch 8 Grad gefunden.

5. In der dritten Anmerkung, Verfertigung des damahls sogenannten radii astronomici, eines Werkzeuges, Weiten der Sterne zu messen. Ein Stab, an dessen eines Ende man das Auge hält, vom andern an verschiebt sich auf ihm ein kürzerer Stab senkrecht, man muß an jedem dessen beyden Enden zugleich einen der beyden Sterne sehn. W. beschreibt einen Kreis, dessen Halbmesser der lange Stab ist, und auf einem Durchmesser senkrecht steht, die beyden Quadranten, die er begränzt, in Grade getheilt, geben, was für Winkel dem kürzern Stabe in unterschiedenen Abständen vom Auge gehören.

Es ist der Jacobsstab (meine Anfgr. der Trigonometrie 7. Satz XV) W. zeigt auch, wie er vermittelst der Sinusse getheilt wird, dann auch vermittelst Regiomontans Tabula foecunda (Gesch. d. Math. I. B. 557 S.), das ist der Tangenten. Der kleinste Winkel, den er damit mißt, ist 2 Gr., dann durch Viertheilsgrade bis 3 Gr. und ferner bis 90 Gr. Für ungerade Zahlen von Graden, sagt er, finde man die Sache nicht ganz genau, weil die tab. foec. nur durch ganze Grade geht.

6. Das Verfahren läßt sich so darstellen: der kurze Stab, den der lange halbirt, sey $= 2.b$ sein Abstand vom Auge $= x$ wenn man damit den Winkel $2.w$ mißt, so ist $x = b.\cot w$. Für $2.w = 90$ Gr. setzt W. $x = 1745$; das also ist sein b, wie er auch sagt. Logarithmen geben $x = 3022{,}4$ für $2.w = 60$ Gr. W. hat 3022, des langen Stabes Länge setzt er $= 100000$, kleinere Theile als Hunderttausendtheile dieser Länge zieht er nicht in Betrachtung. Für $2.w = 2$ Grad, geben die Logarithmen mir $x = 99970$ W. hat 10000 ist aber ein Fehler, soll 100000 heissen. Er giebt acht Tafeln, wo die Zahlen doppelte ... achtfache der Zahlen

len der ersten Tafel sind, und die kleinsten Winkel 4 . . . 16 Grad. Dann Abbildungen dieser Stäbe mit ihren Läufern.

7. Am Ende dieser Uebersetzung und Erklärung des Ptolemäus: Recens interpretamentum primi libri Geographiae Cl. Ptolemaei eiusdemque interpretamenti paraphrasis et annotationes a Ioannes Vernero Nurenbergensi, ad communem reipublicae literariae utilitatem elucubrata feliciter explicit. Anno salutis humanae 1514 quarto Cal. Octobris.

8. Ioannes Verner, Bilibaldo Pircamero . . . . Rühmt P. Gelehrsamkeit und erwähnt zwey Werke, die derselbe Lateinisch gemacht, de sacris Aegyptior. literis, quas graeci hieraglyhica dicunt, und de tarda in sceleratos homines diuini numinis animaduersione, jenes dem Kaiser Maximilian bestimmt, dieses seiner Schwester, monasterii sanctae Clarae Nurenbergae pietate ac religione insigni abbatissae, et quod rarum est apud germanorum feminas reperire latiali eloquio impense doctae. P. habe Wernern viel und mancherley griechische und lateinische Bücher geschenkt, und zur Ausgabe seiner Werke haud mediocrem pecuniam mutuo gegeben. Deßwegen eignet W. ihm nachfolgendes Buch zu, quem de recentibus quatuor terrarum orbis super plano figurationibus, Ioanne Stabio haud vulgari mathematico earumdem figurationum theoriam ac primaria incunabula mihi suggerente his proximis diebus composueram.

9. Libellus Ioannis Verneri Nurenbergen. de quatuor aliis orbis terrar. descriptionibus. Fängt damit an: Vermittelst der Sinustafeln die Verhältniß jedes Parallels, dessen Breite gegeben ist, zum Aequator zu finden. Dabey Tafeln. Eine giebt den Umfang jedes

Parallels in Graden, Minuten, Secunden des Aequators, die andre einen Grad des Parallels in eben dem Maasse.

Im 4. S. Entwurf auf der Ebene, wo sich die Abbildungen ähnlicher Bogen der Parallelkreise verhalten, wie die Kreise auf der Kugel selbst. Er stellt so ein Stück der Erdfläche zwischen Meridianen vor, die einen Winkel von 180 Graden machen, weil nach dem Ptolemäus die bewohnte und bekannte Erdfläche sich nur so weit erstreckt. Er verzeichnet erst die gehörigen Bogen der Parallelkreise, und verbindet ihre zusammen gehörigen Endpuncte, das giebt eine Figur, wie ein Herz.

Im 5. Satze eine andre Entwerfungsart, welche die ganzen Parallelen faßt.

6. S. Entwurf, wo man zweener Oerter, deren Längen und Breiten gegeben sind, Weite, ziemlich genau messen kann, zumahl wenn sie nicht über 90 Gr. beträgt.

12. S. Entwurf, wo ein gegebener Ort gegen alle andre Weiten und Positionswinkel darstellt.

Zu den beyden letzten braucht er einen Maaßstab, regulamentum, dessen Verfertigung und Anwendung er lehrt.

Diese vier Entwürfe sind also nicht, wie man jetzo verlangt, perspectivisch. Ihre Absicht war gegenseitige geographische Lagen und Entfernungen durch Messung anzugeben. Für ein Stück der Erdfläche, das merklich krumm ist, läßt sich so was auf der Ebene nicht bewerkstelligen. Allemahl dienen diese Verzeichnungen noch jetzo für geometrische Belustigung.

10. Sebaldo Schreyer Ciui Nuremb. viro optimo Ioannes Verner salutem. 1514. Uebergiebt ihm Uebersetzung und Erläuterung einer Stelle in des Ptole-

mäus

mäus Geographie, die wegen Unrichtigkeit der Uebersetzung und anderer Ursachen nicht recht verstanden worden. Es ist des 7 Buchs 7 Capitels, die Fläche der bewohnten Erde so zu entwerfen, daß der Parallel durch Syene, der sie nach Pt. Meynung ohngefähr halbirte, durch eine gerade Linie vorgestellt wird, die übrigen durch Kreisbogen. Eine Art von perspectivischem Entwurfe, das Auge in der Ebene des nordlichen Wendekreises, unter welchem Syene gesetzt ward.

11. Reuerendiſſ. dom. et illuſtriſſimo principi, dom. Mathaeo titulo ſancti angeli diacono, Cardinali Gurcen. Imperialis Mai. per Italiam locumtenenti generali, etc. Ioannes Verner perpetuam felicitatem.

Joh. Stabius, Kaiſ. Max. Geographus und Historiographus habe die meisten Bücherſammlungen Deutschlands durchgesehn, und nicht wenig gute Werke, zum Theil von Moder und Würmern verzehrt, aufgefunden. Durch desſelben Aufmunterung habe Werner das erste Buch von Ptolemäus Geographie herausgegeben, veritus, ſagt er, ne idem lucubrationibus forte meis accidere poſſet, quod Ioannis de monte regio opuſculis video contigiſſe. Hic, relictae a ſe chartaceae ſupellectilis accipere ſucceſſorem meruit, virum quendam latine graeceque iuxta eruditum, ſed dum in humanis ageret, melancholico vsque adeo ſpiritu circumſeſſum, vt libros eiusdem Ioannis et opera non ſolum nemini communicaret, verum ſuis arcis et pluteis arctiſſime clauſos cuſtoditosque ne conſpici quidem permitteret. Idem ante decennium vita functus eamdem librorum poſſeſſionem, ſuis commendauit fideicommiſſariis et tutoribus, literarum certe omnium expertibus, hi, ſiue peſtilenti inuidiae ſue, ſiue nimia ducti cupiditate, quod eadem opera et libros ſperarent magno diſtrahi poſſe pretio, ſuis abditiſſimis re-

reconditos ſcriniis demoliendi terredinibus blattisque haud minimum profecto compararunt laborem. Et quod absque ingenti mentis angore reminiſci dicereque nequeo, eximia quaedam et aſtronomica organa, quae ipſe Ioannes de regiomonte, magnis ſumptibus, immenſoque labore ex aurichalco ſuis elaborauit fabrefecitque manibus; proh dolor, malleis contuſa pro aere vendita fuere caldario . . .

12. Stabius empfahl Wernern ein Werk eines Amirucii von Conſtantinopel, faſt zu denſelben Zeiten verfertigt, und aus dem Griechiſchen von jemanden lateiniſch gemacht, der beyde Sprachen wohl verſtand. Es war in ſelbigem einiges unrichtig; z. E. wenn ein Bogen des Aequators einem Bogen eines Parallels gleich iſt, hätten beyde gleiche Sehnen, u. d. g. Werner entſchuldigt den Griechen, der vielleicht nur an geringe Zwiſchenweiten gedacht habe, hat ſo manches verbeſſert, deutlicher gemacht u. ſ. w. Dieſe Zuſchrift an den Cardinal 1514.

13. De his, quae geographiae debent adeſſe, Georgii Amirucii opuſculum. Fängt an mit Verhältniß des Umfanges der Parallelkreiſe zum Umfange des Meridians. Er bedienet ſich der Sehnen, und giebt daher des Ptolemäus Sehnentafel, wie ſie im I. B. von des Alexandriners Lehrbuche ſteht. Daraus hat er die Verhältniß der Parallelkreiſe zum Aequator berechnet, im 10 Grade angefangen, im 63 geendigt, die übrigen Grade hat Werner beygefügt. Nun von Bogen, die nicht in Parallelkreiſen ſind, allerley, beſonders Berechnung geographiſcher Weiten. Werner bringt auf ebene Dreyecke, zwiſchen Sehnen der Bogen, was man jetzo durch ſphäriſche Trigonometrie verrichtet.

14. Ad Beſſarionem, Cardinalem Nicenum ac patriarcham conſtantinopolitanum de compoſitione Me-

teo-

teoroſcopi Ioannis de Regiomonte epiſtola. Der Brief iſt vom Regiomontan; Ein Entwurf, wie das Werkzeug des Pt. möchte beſchaffen geweſen ſeyn, geographiſche Längen und Breiten dargeſtellt werden, inquiruntur, bedeutet begreiflich nicht: durch Beobachtung gefunden. Ein Meridian auf den Horizont ſenkrecht, Aequator, Quadrant, der ſich durchs Zenith legen läßt, und ein Kreis um die Weltaxe beweglich.

15. Sequitur hic compoſitio torqueti a Petro Apiano nunc recens, et quam fieri poteſt breuiſſime deſcripta. Beſchreibung, Abbildungen und Gebrauch.

16. Concluſio operis. Haec fere ſunt, quae hoc tempore ſtudioſis Mathematices communicare placuit, eaque omnia in tuam, Gulielme doctiſſ, gratiam laudemque, ſummaeque humanitatis honorem, neque vero hic noſtri delinent labores, quin potius, ſi fata vitam non inuiderint, animus adhuc mihi eſt multa pulcherrima omnibusque retro ſaeculis non edita, quibusdam etiam non inueſtigata, ex hac nobiliſſima arte eruere et in lucem edere. Modo, quicquid id eſt operae, tibi doctisque et ſtudioſis omnibus videro non eſſe ingratum. Finis. Eine Seite voll Verbeſſerungen; und wiederum Finis.

17. Ich finde im vorhergehenden keinen Wilhelm erwähnt. Bey Regiomontans Schreiben und Apians Torquete, hat Werner ſich nicht genannt, wie am Ende jedes ſeiner eignen vorigen Aufſätze. Es ſieht mir alſo aus, als ſey die Concluſion von einem Sammler dieſer Schriften. Am Ende fehlt nichts, wie das doppelte finis verſichert. Der Brief an Beſſarion fängt ſich auf des Bogens 1 erſter Seite an, auf welcher ſich Werners Arbeit über den Amirucius endigt. Ich habe mein Exemplar 1757 aus des Leipziger Prof. der

Poeſie Joh. Friedr. Chriſt Bibliothek bekommen, in blau Papier geheftet, nach Purbachs Tractate de ſinubus den ich I. B. 540 S. beſchrieben habe. Zwiſchen beyden iſt ein weiſſes Blatt geheftet, das kann aber eben ſo gut Abſonderung der Werke andeuten, als Mangel eines Titels.

Doppelmayer 32 S. Anm. t meldet, Peter Apian habe ſich Werners Arbeit über den Ptolemäus bedient, und deſſelben Werke herausgegeben. Er beruft ſich auf Voſſium de Sc. M. der ſchreibt c. 44, §. 6. davon: Quae vniuerſa iterum edita Ingolſtadii anno 1553 cum geographica introductione Petri Apiani.

IV. Alfragan und Albategnius.

1. Continentur in hoc libro. Rudimenta aſtronomica Alfragani. Item Albategnius aſtronomus peritiſſimus de motu ſtellarum ex obſeruationibus tum propriis tum Ptolemaei, omnia cum demonſtrationibus geometricis et additionibus Ioannis de Regiomonte. Item oratio introductoria in omnes ſcientias mathematicas Ioannis de Regiomonte, Patauii habita, cum Alfraganum publice praelegeret. Eiusdem vtiliſſima introductio in elementa Euclidis. Item epiſtola Philippi Melanthonis nuncupatoria ad ſenatum Noribergenſem. Omnia iam recens prelis publicata. Norimbergae anno M.D.XXXVIII. Quart, Alfraganus 26 Blätter, Albategnius 90, das Uebrige, welches voranſteht, 10 Blätter.

2. Regiomontan meldet in ſeiner Rede, des Apollonius Kegelſchnitte ſeyn noch nicht Lateiniſch vorhanden, den Archimed habe unter Nicolao V. ein Jacobus Cremonenſis Lateiniſch gemacht, R. nennt zwey Bücher von Kugel und Cylinder, ſo viel von Konoiden

und Sphäroiden, vom Gleichgewichte, von Spiralen, Quadratur des Kreises, der Parabel, und Zahl des Sandes. A. solle auch von der Mechanik geschrieben haben. So erzählt R. andere damahls bekannte auch gleichzeitige Mathematiker, und empfiehlt die Wissenschaft.

3. Praefatio in Euclidem, enthält allgemeinen Bericht von der Geometrie. Eine richtige Bemerkung: Man könne nicht genau der Abtheilung der Gegenstände, Linien, Flächen, Körper folgen, weil das vorhergehende den Grund des spätern enthalten müsse; ein Satz, der eine Linie betrifft, gründe sich vielleicht auf etwas von Fläche oder Körper. Es scheint, diese Vorrede gehöre zu einer Ausgabe Euklids, die wir jetzo nicht mehr kennen. Denn, ohne weitere vorläufige Nachricht kommt: Titulus is est: Primus liber Euclidis philosophi de arte geometria incipit. Vel: Incipit ars Geometriae continens 364 propositiones, ab Euclide in Arabico compositae et ab Adelhardo Goth. in latinum assumpta. Propositiones quidem per Indicatiuum propositae, per Infinitiuum explicantur.

4. Im Alfraganus heissen Differentiae, was man jetzo Capitel nennen würde. Vor dem Albategnius befindet sich eine Vorrede des Uebersetzers Platonis Tiburtini. Im Buche sind Additiones Io. de Monteregio, z. E. fol. 16. Albategnius braucht bey seinen Beweisen oft gerade Linien, und ähnliche Dreyecke. Das scheint leicht für den Verstand, aber die Durchschnitte der Flächen verursachen Dunkelheit. Regiomontan braucht eine Figur, wo der Meridian vorgestellt ist, und gerade Linien in ihm, Durchschnitte seiner Ebene, mit Ebenen, die auf ihr senkrecht sind, und bringt solchergestalt die Untersuchung auf Sinus. Im 26 Cap. betrachtet Albategnius, was auf der Kugel zwischen ein Paar

gleis

gleichen Bogen von Meridianen, und ein Paar ähnlichen von Parallelen enthalten ist, das heißt in der Uebersetzung, quadrilatera figura sphaeralis; ein sphärisches Rechteck, wie ich es in der Geographie bestimmter genannt habe.

5. Die älteste Nachricht, die ich von dem Gebrauche halber Sehnen statt des Ptolemäus ganzer weiß, führe ich aus dem Albategnius an, I. B. 521 S.

V. Sphaera mundi.

Steht allein mit lateinischer Schrift auf der ersten Seite. Auf der andern ein Bild. Auf einem Throne sitzt ein Frauenzimmer, das der Nachricht über ihrem Haupte gemäß, Astronomia heißt, hält in der linken Hand eine Armillarsphäre, streckt die rechte mit einem Astrolabium gegen eine nackte Person, die nur eine Bedeckung um die Mitte des Leibes mit der rechten Hand hält, die linke seitwärts des Gesichts, das sie zurückbeuget, lange Haare hängen den Rücken hinab, auf den Haupte ein Kranz, ist Vrania musa coelestis. Unter Hand des Throns sitzt gekrönt, mit einem Buche in der Hand: Ptolemaeus princeps astronomorum. Das Format Quart.

Des Buchs Anfang ist lateinische Schrift durchgängig: Sphaerae mondi compendium feliciter incipit. Nouiciis adolescentibus ad astronomicam remp. capessendam aditum impetrantibus, pro breui recloque tramite a vulgari vestigio semoto: Ioannis de sacrobusto sphaericum opusculum vna cum additionibus nonnullis littera A sparsim, vbi insertae sunt, signaris: Contraque cremonensia in planetar. theorias deliramenta, Ioannis de monte regio disputationes tam accuratiss. quam vtiliss. Nec non Georgii purbachii in

eorum-

eorumdem motus planetar. accuratiſſ. theoricae dicatum opus vtili ſerie contextum feliciter inchoat.

Am Ende: Hoc quoque ſideralis ſcientiae ſingulare opuſculum, impreſſum eſt Venetiis per Magiſtrum Gullielmum de Tridino de Monteferrato, anno ſalutis MCCCCLXXXXI. die XIII. Ianuarii.

VI. Johannis de Sacroboſco Sphäre.

1. Textus ſpere materialis Joannis de Sacrobuſto. iſt der ganze Titel, auf des Titelblatts andrer Seite eine Armillarſphäre, unter ihr ein Engel auf der Erde liegend, über ihr einer horizontal ſchwebend, darunter: Ptolemeus primo iudicior. dicit: Aſtronomia eſt ſcientia ſolis et lunae nec non quinque ſtellarum erraticarum figuras demonſtrans, quas ſuorum motuum cauſa, et vnius ad aliam, eorumque ad terram collatione contingere manifeſtum eſt.

Dieſes wie Alles Uebrige gothiſche Schrift. Quart. Am Ende: Finis textus ſpere materialis Ioannis de Sacrobuſto. Anno ſalutis 1510. Per ſolertem virum Baccalaureum Martinum Herbipolenſem. In hemiſperio Lipſenſi nuper impreſſa.

Nur der Text mit den gehörigen Figuren eingedruckt.

Dieſe Ausgabe habe ich von Hr. Prof. Pfaff bekommen. Als die erſte kennt Weidler eine zu Venedig 1499 fol. H. Aſtr. cap. 12. §. 16.

In meinem Exemplare findet ſich eine geſchriebene literariſche Nachricht auf dem Rande der erſten Seite vom Fjj, wo von den Climaten geredet wird: De iſtis climatibus lege Coſmographiam Pii pape ſecundi, quaſi in principio.

2. Tex-

2. Textus de sphaera Ioannis de Sacrobosco ... der Sammlung völliger Titel, und Nachricht vom Ganzen, steht Gesch. d. Math. I. B. 282 S. wegen der Geometrie des Boetius.

Auf der Titelseite unter der Aufschrift: Typus vniversi orbis, die Erde mit den übrigen Elementen, das Feuer wie bekannt das äuserste, um sie die Kreise der Planeten, zu äuserst der Fixsterne, durch diese Kreisflächen Bogen der fünf Parallelen, und der Ekliptik, die Axe ist zugleich Orizon rectus; unter dieser ganzen Welt liegt ein Mann, neben sich ein Buch mit Figuren, über ihm ein Zeddel darauf: Altior incubuit animus sub imagine mundi; Ein Vers, in dem ich Prosodie und Verstand vermisse. Vor des Mannes Füssen ein Knabe, auf den der Mann seine Augen richtet, doch ganz ruhig, denn er stützt den Kopf auf die rechte Hand. Der Knabe ist geflügelt, nackend, mit einer Binde um die Mitte, einem Hute auf dem Kopfe, einem Säbel an der Seite, und einem Schlangenstabe in der linken Hand, die rechte streckt er gegen den Mann aus.

Vom Faber Stapulensis eine Introductoria additio, die einige Kunstwörter erklärt. Eine Armillarsphäre, unter ihr Vrania und Ptolemaeus, in der Einfassung wiederum nur erwähnter Vers. Des I. d. S. B. Buch, mit Fabers Commentar 17 Blätter.

3. Iohannis de Sacrobusto libellus de Sphaera. Accessit eiusdem autoris computus Ecclesiasticus, et alia quaedam in studiosorum gratiam edita. Cum Praefatione Philippi Melanchtonis. Octav.

Der Titel hat keine Jahrzahl. Die Vorrede hat die Ueberschrift: Philippus Melanchthon Simoni Grynaeo viro doctissimo et amico veteri S. D. ... Vite-

ber-

bergae Menſe Auguſto 1531. Lebhafte Empfehlung der Aſtronomie, freylich mit dem Wahne von Einfluſſe der Geſtirne, dem aber doch M. Schranken ſetzt, übernatürliche Wirkungen Gott zuſchreibt, neque enim Moſes beneficio aſtrorum ſeruatus eſt, cum euaderet via per mare patefacta, neque Petrus Apoſtolus, cum per Angelum a carcere educeretur, ſiderum beneficio liberatus eſt. . . . Auch giebt es tertium genus actionum, ad quas ſuſcipiendas animi contra naturam a Diabolo magno motu impelluntur. . . . Neros und andrer Tyrannen Unthaten rühren nicht von den Geſtirnen her, ſondern vom Teufel.

Des Johannes Buche folgen viel nützliche Erläuterungen und Zuſätze. Am Ende: Vitebergae excudebant haeredes Petri Seitzii. Anno M. D. LXXVIII.

4. Sphaera Iohannis de Sacro Boſco emendata, cum additionibus in margine, et indice rerum et locorum memorabilium et familiariſſimis ſcholiis nunc recenter compertis et collectis a Franciſco Iunctino Florentino ſacrae Theologiae Doctore. Inſerta etiam ſunt Eliae Vineti Santonis, egregia ſcholia in eamdem ſphaeram. Adiunximus huic libro compendium in ſphaeram per Pierium Valerianum Bellunenſem. Et Petri Nonii Salacienſis demonſtrationem eorum, quae in extremo capite de Climatibus Sacroboſcius ſcribit de inaequali Climatum latitudine, eodem Vineto interprete. Lugduni apud haeredes Iacobi Iunctae 1567. cum priuilegio regis; 207 Octavſ. ohne das Regiſter.

Praefatio in ſphaeram Ioannis de Sacro Boſco iſt Melanthons Epiſtel, (3) aber ohne Benennung des Schreibers, und deſſen, an den ſie geſchrieben iſt. Daher ſieht hie der letzte Abſatz ſonderbar aus: Nemo itaque fuit, ad quem potius de his artibus ſcriberem, quam ad te . . . Wer iſt denn der Te?

VII.

VII. Michael Scotus über Joh. de Sacrobosco Sphäre.

Eximii atque excellentissimi physicorum motuum cursusque syderri indagatoris Michaelis scoti super auctor. sperar cum questionibus diligenter emendatis incipit expositio perfecta, Illustrissimi Imperatoris Dni D. Fedrici precibus. Gothischer Druck, 36 Quartblätter. Am Ende: Impressum fuit hoc opus diligenter in alma ciuitate Bononiae Regnante inclyto principe Domino D. Joanne secundo Bentiuolo, per Justinianum de Ruberia. Mccccl xxxv die xvi Septembris.

Ueber Johannis de sacrobosco Sphäre. Nicht etwa das mathematische erläutert, sondern aus Philosophen und Geschichtschreibern und Mährchenerzählern allerley zusammengetragen. Johannis Buch betrifft zuletzt die Finsternisse, und endigt mit der beym Leiden des Heilandes, und was da vom Dionysius Areopagita gelesen werde. Michael hat die Nachricht: tempore passionis Christi philosophantes athenis videntes miraculosam eclipsim hanc, siue quae fuit tempore passionis domini et terrae motum, timuerunt destructionem vniuersi et construxerunt aram, palladis in templo, ignoto deo, in honorem illius dei, qui tunc passus fuit. Paulus kam dahin, sagte ihnen, was der unbekannte Gott sey, und bekehrte den Dionysius, qui fuit in Franciam, et conuertit gallicos, et factus est episcopus parisiensis, et demum martirizatus. Amen. . . Ist hie blos Schlußwort des Buches.

Beym Riccioli heißt Michael Scotus diligens siderum obseruator, et habe rogatu Federici III. imp. quaestiones super sphaeram Io. de S. B. 1460 herausgegeben. Weidler, der den R. allegirt, hat eigenmächtig

rogatu

rogatu in iussu verwandelt, das freylich anständiger wäre, aber dem Titel widerspricht.

VIII. Heynfogels Uebersetzung von Jo. de sacrobosco Sphäre.

Sphära Mundi, ein Anfang und fundament der Astronomie, aus den alten Astronomis durch Johannem de sacrobusto ins Latin zusammengesetzt, und nachmahls durch M. Cunrad Heynfogel von Nürnberg vorteutscht, und in vier Theil getheilt, des Himmels lauf samt allem Gestirn leichtlicher aus den beygesetzten Figuren zu erlernen.

Noch auf der Titelseite eine Armillarsphäre. Auf des Titelblatts zweyter Seite eine Figur zur damahligen Theorik. Zween Kreise, die einander durchschneiden, in des einen Umfang Mittelpunct eines kleinen Kreises, in dessen Gränzpuncten der Quadranten, vier schwärzere Scheiben, darüber ein Sonnengesicht, das wohl nicht her gehört, denn die Scheiben bedeuten einen Planeten, welches aus den Wörtern erhellt, die sich in und an den Kreisen befinden: Centrum der Welt. Centrum des Tragers (circuli deferentis), Centrum des Vergleichers (aequantis), Aufgericht (directus), erster Stillstehung (statio), Hintergangk (retrogradus), Wiederstillstehung (statio secunda). Ich füge hie die Wörter bey, welche H. verdeutscht hat.

Unter dieser Figur: Gedruckt zu Straeburg, bey M. Jacob Cammerlander Anno MDXXXiX.

2. Auf folgender Seite die Armillarsphäre, mit beygesetzten Buchstaben, und darunter derselben Erklärungen. Die Sphere, oder Rund des Himmels. Mitternächtige Spitz. Der Sphere Achs. Der peryn Kreyß. Sommerliche Sonnenwende. Des Ebennech-

ters Kreyß. Winteriſche Sonnenwende. Der wiederperyn Kreyß. Die Breite des Thierkreyß. Scheinbreche Kreyß (Ecliptica).

3. Nun das Buch ſelbſt. Ich ſetze einige Verdeutſchungen her: Aufgericht, ſchlemme Spere, Sph. recta, obliqua, die Parallele iſt nicht erwähnt. Augenender Horizon. Waltochſen kreyſſe Coluri, das iſt die Waltochſenzegel. Mittentager Kreis Meridianus, Schnüre Zonae, Synbel, rotundus, vom Kugel und Kegel. Abneigung declinatio u. d. g. m.

Aſtrolabium heißt: Sternslebs: Wann als der Mund und die lebſen ſagen, was im Herzen verborgen iſt, alſo das Sternlebs des Stern Heimlichkeit offenbahret.

Stellen aus Dichtern, ſind auch poetiſch überſetzt:

Jhr die auß Arabia landt
Kumpt in eyn land euch vnbekannt,
Da ihr keyn lincken Schatten ſecht
Des habt ihr euch verwundert recht.

In der deutſchen Geſellſchaft in Leipzig, Nachrichten und Anmerkungen, III. Stück (1743) 461 S. habe ich von dieſer Ueberſetzung geredet.

Heinfogel geb. zu Nürnberg nach 1470; ſtudirte zu Cöln, war Max I. Sacellanus et Mathematicus, leiſtete bey Werners u. a. Arbeiten hülfliche Hand, gab 1516 die Ueberſetzung von Joh. de S. B. heraus, die auch 1519 zu Cöln wiederum erſchienen iſt, ſtarb nach 1530. Doppelmayer von Nürnb. Mathematicis 44 S.

IX. Clavii Commentar über Joh. de sacrobosco Sphäre.

1. Christophori Clauii Bambergensis, e societate Iesu in sphaeram Ioannis de Sacro Bosco Commentarius. Nunc quarto ab ipso Auctore recognitus et plerisque in locis locupletatus. Lugduni, sumptibus Fratrum de Gabiano M. D. XCIIII. 551 Quartf. ohne das Register.

2. Sereniſſimo Principi et domino D. Guilhelmo Comiti Palatino Rheni, ac vtriusque Bauariae Duci Chriſtophorus Clauius e Societate Ieſu S. P. P. Romae 1581; eignet das vermehrte Buch dem principi dignitate et factis maiori zu, dem er ſchon iampridem editos de ſphaera libros zugeeignet hatte. Uebrigens empfiehlt Clavius die Societät, und ſchließt: Vale et tibi, et auitae atque orthodoxae religioni.

Chr. Cl. Opera Mathematica V. Tomis diſtributa ab auctore nunc denuo correcta et multis locis aucta, ad . . . Dom. Johannem Godofredum Epiſcopum Bambergenſem Mogunt. 1612. fol. Da iſt im T. III. der Comm. in Sph. mit einer Zuſchrift vom Clavius an den Biſchof; Romae 1611.

Des Clavius Zuſätze enthalten ziemlich alles, was damahls zur ſphäriſchen Aſtronomie gehörte, auch Manches ſchon zur theoriſchen. Sphäriſche Rechnungen vermittelſt der Sinus, viel aſtronomiſche Tafeln. Auch, bey Veranlaſſung des Satzes, daß die Kugel in gegebene Flächen den gröſten Raum einſchließt, eine Abhandlung von iſoperimetriſchen Figuren.

X. Alfonſi und Blancani Tafeln.

1. Tabule Aſtronomice Alfonſi Regis, ſteht allein auf der Titelſeite. Gothiſcher Druck. Am Ende, .. ich ſchreibe es lateiniſch: Expliciunt tabule tabularum Aſtronomice, Diui Alfonſi Romanorum et Caſtellae regis illuſtriſſimi: Opera et arte mirifica viri ſolertis Johannis Hammam de Landoia dictus Hertzog Curaque ſua non mediocri: impreſſione complete exiſtunt felicibus aſtris. Anno a prima Rer. etherear. circuitione 8476. Sole in parte 18 gradiente ſcorpii ſub coelo Veneto. Anno ſalutis 1492; currente: Pridie Calenn. Nouembris. Venetiis. Quart, acht Blätter mit einem Buchſtaben, ich wende die Mühe nicht an, die Zahl der Blätter genauer anzugeben.

2. Den Anfang macht: Exhortatoria in impreſſionem tabularum Aſtronomicarum Alfonſi Regis. Auguſtinus Morauus Olomucenſis Johanni Lucilio Santritter Heilbronnenſi S. P. D. . . . Ex gymnaſio Patauino . . . . 1492.

Klagt über die Barbarey, die ſo lange geherrſcht hatte, und rühmt Purbachen und Regiomontan. Ueber des letzten frühzeitigen Todt tröſte er ſich in etwas, quia id, quod per eum fata nobis inuiderant, ex te viro etiam germano copioſius reſtitutum iri contingat. Mehr von Santrittern, als in R. verlohren gegangen war, hätte der Olmützer wohl nicht erwarten ſollen.

L. Johannes Santritter Germanus de fonte ſalutis vulgo dictus Heilbronnenſis Auguſtino Morauo Olomucenſi S. P. D. . . . . Anno Chriſti ſiderum conditoris 1492. Pridie Cal. Novembr. Venetiis.

Würde ſich über die wiederauflebende Gelehrſamkeit mehr freuen, wenn es nicht ſo viel ungeſchickte Tadler gäbe. Quis enim aequo animo ferret, cum viderit Johannis

hannis de monte regio Aſtronomica, diligentiſſimo ſtudio, maximo labore ac animi ſolertiſſima indagine inuenta: ab indoctiſſimis ac non ſatis prima vel minima Matheſeos elementa edoctis tam impudenter carpi ac damnari. . . . . Quod me hortaris, vt poſt tot tamque immenſos exhauſtos labores, quibus Venetiis ſeptennium fortuna me varie iactante vexatus ſum aliquid noſtris vigiliis cudam, omne meum conſilium velim teneas.

Er habe ſich beſtrebt, daß probatiſſimorum mathematicorum opera, correct gedruckt würden. Jetzo ſey er daran, daß Johannis de Monte Regio Breuiarium in Almageſtum erſcheinen ſolle, dem ſuche er auch deſſelben Buch de triangulis omnimodis beyzufügen. Haec vbi peracta erunt, non erubeſcemus cogitatis noſtris libertatem donare, vt ſub tua et reliquorum amicorum tutela in lucem tuta prodeant. Interim Diui Alfonſi aſtronomi exactiſſimi tabulas, in facillimum ordinem noſtra opera redactas accipies, ne quis amplius difficultate perterritus, relicto principe tabularum ad alias minoris veritatis ſe conferat. Er habe auch einige Tafeln beygefügt und Canones, theils ſelbſt verfertigt, theils aus guten Schriftſtellern genommen.

3. Den Anfang machen die Vorſchriften zum Gebrauche der Tafeln, Canones. Dann die Tafeln. Auf des 7 Blattes von a; Tafeln Serageſimaltheile des Tages, mit Stunden und deren Serageſimaltheilen zu vergleichen, z. E. 1 Stunde iſt 2 M. 30 S. des Tages, das iſt $\frac{2}{60}+\frac{30}{60.60}$. Dieſe Verwandlungen gaben damahls die Bequemlichkeit, die man jetzo durch Decimaltheile erlangt. Der Canon der Seragenen,

auf 5 u. f. Blätter von g, heißt: tabula tabularum ad omnes calculationes inseruiens proportionum.

Ein Wort im Nominativ, und eben das im Genitiv des Plurals, bedeuteten also das vortreflichste seiner Art, wie die erwähnte Ueberschrift der Sexagenentafel, und selbst der Titel der Tafeln zeigt. Können Schrifterklärer bey: Canticum canticorum anbringen.

4. Auf dem Titelblatte geschrieben: Benjaminis Brameri .. nun M. C. A. Siebecken. Bramer war um 1616 in hessischen Diensten Baumeister und Geometra zu Marpurg. Es sind mehr Bücher aus seinem Vorrathe in Siebeckens seinen gekommen, und dann in den meinigen. Mich unterhält doch auch, was ein Buch, etwa von 1616 bis 1774 für Herren gehabt hat, es mögen freylich manche in der Reihe unbekannt bleiben.

5. In eben dem Bande: Tabularum Johannis blanchini canones, alles gothische Schrift. Erst Canones, dann Tafeln. Am Ende: Impressum itaque solertia et cura non mediocri Symonis biuilaque papiensis anno 1495 die 10 Junii Venetiis, darneben in schwarzen Felde ein weisser blätterloser Baum, auf dem ein Vogel sitzt, wo an jedem der beyden Zweige ein Wapenschild mit einer weissen Krone; um den Stamm ein Zeddel auf dem: Simon Bivilaqua.

Der Drucker war ja wohl Stammvater der französischen Boileaus?

4. Nach dem Titelblatte: Augustinus Morauus Olomucensis; Jurispon. (so steht es da) atque artium doctor, Andreae Stiborio, Canonico Olomucensi Auunculo suo Salutem plurimam dicit. . . . Ex gymnasio patauino, klendis ianuarii 1495. Blanchin sey bis-

bisher nicht zu haben geweſen, werde nun zum gemeinen Nutzen bekannt gemacht.

5. Dann: Chriſtianiſſimo Imperatori Frederico tertio, romanorumque regi ſemper auguſto, Auſtrie et Scirie (ſtatt ſirie) duci et. Johannes blanchinus, actor generalis illuſtris principis et excelſi domini domini borſii Mutine et Regii ducis eſtenſis, Marchionis rodigiique comitis ac ferrarie domini etc. Se humillime commendat.

Cum nuper maieſtas tua, ſereniſſime Ceſar, proprio ore, ex me fideliſſimo ſeruulo quaereret, ſi quid in aſtrologie calculo confeciſſem, cuius te participem fieri maxime optas, animum vehementer accendiſti.... So übergiebt Bl. dem Kaiſer das Buch, noch mit einigen Zuſätzen, die ſeit des Kaiſers Abreiſe von Rom verfertigt worden ſind. Freylich ſuchte man den Nutzen eines ſolchen Buchs, nicht blos in wiſſenſchaftlicher Sternkunde, ſondern auch in Sterndeuterey. In eodem opere planetarum motus et omnia illor. accidentia ad iudicandum neceſſaria facillime cognoſces.

6. Joannes Blanchinus Illuſtriſſimo principi Domino Leonello Marchioni Eſtenſi, Salutem plurimam dicit.

Conſideranti mihi, diue Leonelle, et principatum tuum intentiſſima cogitatione contemplanti, naturam Solis naturae perſimilem ille quidem multis in rebus habere videtur .. Und ſo ferner: Gleich wie die liebe Sonne....

Inter meas igitur occupationes, quas tu mihi iam longo tempore (erario tuo me preficiens) iniunxiſti, leuandi ac reficiendi animi cauſa (nam haec aſtrologica neſcio, quo pacto me magnoper ſemper delectarunt) per interualla quaedam me ad calculum aſtronomiae perenni quadam ratione conſtituendum ſcriben-

dumque contuli. Weil, was man bisher davon gehabt, zu weitläuftig, mühsam, oder nicht vollständig gewesen.

7. Nun folgen die Vorschriften zum Gebrauche der Tafeln, dann die Tafeln.

Der Canon der Sexagenen, heißt: Tabula proportionum.

Ioannis Blanchini (Bianchini) Leben findet sich in I. A. Barotti Memorie storiche di letterati Ferraresi, Ferrara 1777 fol. Blanchin nimmt da die XI. Stelle ein. Er lebte um 1450. Haben wohl mehr Schatzmeister grosser Herrn ihre Erhohlung in astronomischen Rechnungen gesucht?

8. Beyde Sammlungen von Tafeln empfehlen sich als schöne Alterthümer der Druckerkunst. In den alfonsinischen sind grosse Anfangsbuchstaben roth gedruckt, auch durch grosse Buchstaben in den Zeilen Striche mit rother Dinte.

Daß diese Ausgabe der alfonsinischen Tafeln sehr selten ist, lernt jemand, der es noch nicht weiß aus Freitag Apparatus literarius T. III. n. 203. p. 737. oder desselben Gewährsmanne Clement des livres difficiles à trouver T. I. p. 209.

XI. Regiomontans Epitome.

1. Epytoma Joānis De mōte regio In almagestum ptolemei. Folio, alles gothische Schrift, am Ende, was ich mit lateinischer hersetze: Explicit Magne Compositionis Astronomicon Epitoma Johannis de Regio monte. Impensis non minimis: curaque et emendatione non mediocri virorum prestantium Casparis Grosch: et Stephani Roemer. Opera quoque et arte impressionis mirifica viri solertis

Jo-

Johannis hamman de Landoia: dictus hertzog: felicibus aſtris expletum. Anno a prima rerum etherearum circuitione 8480. Sole in parte ſextadecima virginis gradiente. In hemiſpherio Veneto: Anno ſalutis 1496 currente: Pridie Calen. Septembris Venetiis: Maximiliano Romanorum rege primo Fauſtiſſime imperante.

Sechs Blätter oder drey Bogen mit einem Buchſtaben, der letzte Pp, hat 7; alſo 6.14+7=93 Blätter.

2. Des zweyten Blattes Ueberſchrift: Cl. Ptolemei alexandrini Aſtronomor. principis ἰσ̄ μ̓εγαλιν σύνταξιν id eſt in magnam conſtructionem Georgii purbachii: eiusque diſcipuli Johannis de Regiomonte Aſtronomicon Epitoma.

Reuerendiſſimo in chriſto patri ac domino domino Beſſarioni: epiſcopo Tuſculano: ſancte Romane eccleſie Cardinali: patriarche conſtantinopolitano Johannes germanus de Regiomonte ſe offert deuotiſſimum.

Die Conſonanten im Griechiſchen ſtellen die Ausſprache vor, die wir die reuchliniſche nennen.

3. Man hatte von des Ptolemäus aſtronomiſchen Lehrbuche eine lateiniſche Ueberſetzung, die aber ſehr ungeſchickt und barbariſch war. Der Cardinal wollte eine gute verfertigen. Geſchäfte für Staat und Kirche hielten ihn ab. Daher, ſagt R., ſuaſiſti Georgio aſtronomo ceſaris, qui tunc Vienne erat, preceptori meo, viro et moribus et integritate vitae ita omni ſtudiorum genere primario, in mathematices vero ſupra omnes noſtrae etatis homines erudito, vt Ptolemei de quo loquimur: quem ille quaſi ad litteram memorie tenebat: breuiorem lucidioremque facere conaretur.

Ich liefre die Stelle treu, ſelbſt mit den kleinen Sprachfehlern, ohne Zweifel Schreibfehlern.

4. Purbach fing die Arbeit an, trug die Sätze deutlicher vor, indem er ſie nach Art der Geometern abtheilte. Beym Pt. geht alles in einem Zuſammenhange fort, gegenwärtige Bemerkung Regiomontans zeigt, daß die euklidiſchen Ueberſchriften der Sätze dienen, vt apertius intelligerentur, et facilius commendarentur memoriae, et tenacius haererent.

5. Purbach hatte kaum ſechs Bücher vollendet, als ihn der Todt wegnahm; verum paulo ante, quam e vita diſcederet, cum in manibus et gremio moribundum tenerem, Vale inquit mi Johannes, vale, Et, ſi quid apud te pii praeceptoris memoria poterit, opus Ptolemaei, quod ego imperfectum relinquo, abſolue, hoc tibi ex teſtamento lego, vt etiam vita defunctus, partis tamen mei meliore ſuperſtite, Beſſarionis noſtri optimi ac digniſſimi principis deſiderio ſatisfaciam. So vollendete Regiomontan das Werk mit Beſſarions Aufmunterung. Wer beſonders im Anfange Schwierigkeiten findet, den verweiſt er auf ſeine Bücher de triangulis.

6. Einige lateiniſche Verſe zum Lobe Regiomontans und der Aſtronomie. Jo. Lu. Ad Lectorem.

Auf einer Folioſeite eine Armillarſphäre, nur an einem Griffe, der unter der Axe herausgeht, zu halten, ohne Horizont. . . . So finde ich ſie immer in alten Büchern vorgeſtellt. In der Einfaſſung auch ein gewöhnlicher ſeynſollender Vers: Altior incubuit animus ſub imagine mundi. Die Sphäre ſteht auf dem Griffe, der ihr zum Fuſſe dient, auf einem Tiſche, auf und an den Bücher liegen. Auf einer Seite ſitzt ein Mann mit einer Krone auf dem Haupte, ein aufgeſchlagnes Buch

im

im Schooſſe, unter ihm: Ptolemeus, ihm gegenüber ein Mann mit zugemachten Buche auf dem Schooſſe; Iohannes de Monte Regio.

7. Liber Primus, Vniuerſalis ambitus totius terrae ad totum coelum conſiderationes, quae neceſſario praeſupponendae erant, praemittit, theoremata quoque, quae ad ſphaericas demonſtrationes praemittuntur, enarrat. Chordarum atque et arcuum tradit doctrinam. Aſcenſiones demum rectae ſphaerae inueſtigat.

Lehrſätze von Berechnung der Sehnen, wie beym Ptolemäus. Im 18 Satze, wie man Abweichung eines Puncts der Ekliptik aus der Länge findet, auch durch die Sinus gewieſen.

Nach dieſem Satze, mit der Ueberſchrift: Propoſitio XXV. Die Retaſcenſion zu berechnen, auch vermittelſt der Sinus.

Daß zwiſchen dieſem Satze und dem vorhergehenden nicht ſechs Sätze fehlen, zeigt ſchon der Innhalt. Ich werde noch von ein Paar Ausgaben reden, in der 1543 iſt XXV beybehalten, in der 1550; ſteht verbeſſert XIX.

8. Liber ſecundus. Regionum varietatem ortus, prolixitatem diei, altitudinem poli, vmbras ſolis, aſcenſiones obliquae ſphaerae, angulorum ex concurſu circulorum prouenientium varias habitudines, perſcrutando exactiſſime explicat. Ueberall die Rechnung durch Sinus gelehrt.

9. L. III. Solſtitiorum et aequinoctiorum tempus, Anni quantitatem, ſolis in eadem puncta ingreſſionem, eiusque medium motum, luminariorum (ſo ſteht es da) et planetarum motus aequalis et apparentis diuerſitatem, radicis motus alicuius conſtitutionem, diei naturalis aequalis ſiue aſtronomici, diuerſi quoque

ſiue

ſiue apparentis diſcrepantiam, horum et cauſſas et modos indicando, ſerie edocet.

Der Griechen Angaben, auch der Araber ihre beygefügt. Thebit nennt das Jahr, nicht Zeit von einer Nachtgleiche oder Sonnenwende bis zur ähnlichen, ſondern Rückkehr zu einem Sterne, ſetzt ſolche 365 Tage 6 St. 9 M. 12 S.

10. L. IV. Motus lunae per eclipſes et per inſtrumenti medium deprehenſionem ſuaeque motus diverſam variationem demonſtrando declarat. V. B. Inſtrumente die Bewegung des Mondes zu beobachten. Zuſammengefügte Armillen, die Ekliptik, Kolur der Sonnenwende, Meridian u. ſ. w. darſtellen. VI. B. Erläutert Conjunction und Oppoſition der beyden Lichter. Verfinſterungen.

11. L. VII. Fixſterne. Ihre Längen ändern ſich, ſo daß ſie unter ſich immer einerley Lage behalten, et motus earum, ſit motus coeli vnius, in quo conſtituuntur.

12. L. VIII. Stellarum Fixarum deſcriptionem ampliorem proſequitur. Item varietatem habitudinum ſtellar. ad luminaria et planetas, horizontem quoque et meridianum, declinationem item earumdem cum paſſione quadam ipſis a ſole adducta vtili ſerie luculentiſſime abſoluit. Der 2. S. lehrt, ſphaera ſolida quo pacto fabricanda ſit. Eine Kugel wird aus Metall gemacht, oder ſonſt einer dauerhaften Materie, auf ihr zween Puncte einander gegenüber, für die Pole der Ekliptik, zwiſchen denſelben die Ekliptik beſchrieben, und getheilt. Nun nimmt man eine dünne biegſame Platte, verzeichnet auf ihr eine gerade Linie, ſo lang als der halbe Umfang des gröſten Kreiſes der Kugel, und theilt das in 180 Theile, dieſe Platte wird um die Pole der Ek-

Ekliptik gedreht, vermittelst ihrer werden die Breiten der Sterne aufgetragen. Die patlio fixis a sole adducta, ist: daß sie wegen Nähe der Sonne nicht zu sehen sind u. d. g.

13. L. IX. Ordnung der Himmelssphären, Mittlere Bewegungen der Planeten, Theorik Mercurs. L. X. Theorik der Venus und des Mars. Etwas von der Theorik der drey obern Planeten. L. XI. Theorik Jupiters und Saturns umständlicher. L. XII. Vorwärtsgehn, Stillstehn, Rückwärtsgehn der Planeten. Aenderungen in der Länge, vermittelst der Epicyclorum. L. XIII. Bewegung der Planeten in die Breite. Die letzten Sätze betreffen die Zeit zwischen Venus und Mercurs Untergange Abends nach der Sonne, und Aufgange früh vor der Sonne.

14. Mein Exemplar ist auf weiß stark Papier, sauberer Druck, die Figuren auf dem breiten Rande, alles ohngefähr, wie in Ratdolds Ausgabe der euklidischen Elemente. Der vorige Besitzer hat sich auf dem Titelblatte verzeichnet: C. A. Sibecker P. M. L. P. W. Rector; Ich habe mehr mathematische Bücher von Werthe aus dieses Schulmanns Bibliothek bekommen.

15. Auch noch ein Exemplar der Epitome, etwas beschädigt, und ohne Titelblatt, wo sich der Besitzer M. C. A. geschrieben hat, also bedeutet P. M. Philosophiae M. Dieser Abdruck ist mit lateinischen Lettern, 265 Folioseiten. Am Ende: Basileae per Henrichum Petrum Mense Augusto, Anno MDXLIII. Die Zueignung: Clarissimo et Nobilissimo Heroi D. Ioanni Iacobo a Moersperg et Befort Baroni inclyto, Domino in Dattenriet et Domino suo plurimum obseruando Hieronymus Gemusaeus S. D. . . . Basileae Cal. Sept. Anno 1543. Gemusaeus ist auf des Barons

Schlosse

Schloſſe ſehr wohl bewirthet worden, und hat gefunden, daß derſelbe von Geſchichte und Staatsſachen ſehr groſſe Kenntniß beſaß.

Vor dieſer Ausgabe ein alphabetiſches Regiſter. Die Figuren eingedruckt.

16. Aus Lowitzens Büchern iſt auf die Göttingiſche Bibliothek gekommen: In Ptolemaei magnam conſtructionem, quam Almageſtum vocant, Libri tredecim conſcripti a Ioanne Regiomontano, Mathematico Clariſſimo. . . . Noribergae apud Ioannem Montanum et Vlricum Neuberum, Anno M. D. L. fol. Lateiniſche ſaubere Lettern, keine Blattzahlen, 6 Blätter mit einem Buchſtaben, der letzte T, ganz. Die Figuren auf dem Rande. Ioanni Olhaffen Iureconſulto et patricio Noribergenſi, eignet es zu: Eraſmus Flock, S. P. Q. N. Phyſicus. Kein Regiſter.

XII. Aſtronomiſche Tafeln von Purbach und Regiomontan.

1. Tabulae Eclypſium Magiſtri Georgii Peurbachii. Tabula Primi mobilis Ioannis de Monte regio. Indices praeterea monumentorum, quae clariſſimi viri Studii Viennenſis alumni in Aſtronomia et aliis Mathematicis diſciplinis ſcripta reliquerunt, quodſi lector haec te oblectauerint, curabimus vt et alia in lucem bono Auſpicio aliquando progrediantur.

Poſtremo, vt nihil te: quod ſcitu dignum eſt praetereat: Inuenies, ſtudioſe lector, ex hoc diligenter impreſſo volumine mirum quendam et foecundiſſimum plurium tabularum: et pene omnium Inſtrumentor. puta Aſtrolabii, Sapheae (vermuthlich Sphaerae) Organi Ptolemaei; Metheoroſcopii: Armillarum: Torqueti: Rectanguli: Quadrantum: et id genus alior.

(quae

(quae recenſere longum eſſet) vſum et expeditam praxim. Sunt enim Theoreumata tabulae primi mobilis vniuerſalia: omni prorſus regioni accommodata, ex ſcientia ſphaericor. triangulor. tranſumpta. Nouarum inſuper tabularum et inſtrumentor. inueniendor. area latiſſima perſpicacis ingenii viris oblata eſt.

Man wird leicht erachten, daß das Format, wo auf einer Seite ſo viel ſteht, Folio ſeyn muß. Noch nimmt das beygebrachte nur die Hälfte der Seite ein; darunter zwo Abbildungen, linker Hand Sonne und Erdſchatten, der Mond eintretend, ganz im Schatten, einmahl nah bey der Erde, das andremahl weiter weg, und dann halb ausgetreten; rechter Hand eine Erdkugel, wo drey Menſchen, der Mond die Sonne ganz, halb, gar nicht verdeckt. Zwiſchen dieſen beyden Bildern: Coelum Tabella fati.

Edicto Imperatorio vetitum eſt: ne quis in decennio hoc inſigne opus imprimat, vel aliorum ductu et impenſis excuſum venditet: ſub mulcta amiſſionis omnium exemplarium: et quinquaginta nummorum aureorum pro ſingulis impreſſis vel venditis.

2. Am Ende lateiniſche Schrift: Abſolutum eſt hoc illuſtre tabularum eclypſium et primi mobilis opus, Arte et induſtria ſolertis viri Ioannis Winterburger. Impenſis vero Leonardi et Lucae alantſe fratrum, Ciuium Viennenſium Anno Chriſti 1514. Idibus Aprilibus. Elimatum denuo et recognitum ſumma cum diligentia a Georgio Tannſtetter Collimitio, Artium et Medicinae doctore. Nec non Aſtronomicae rei Profeſſore ordinario Viennae Auſtriae. Imperante Inuictiſſ. Romanorum Imperatore Maximiliano Caeſ. Aug. P. F. P. P.

Darunter fünf Wapenſchilde, eins mit dem Reichsadler in der Mitte.

Lucas

Lucas Alantſee wird als Verleger mathematiſcher Bücher von Wernern gerühmt, oben 53 S.

3. Auf des Titelblatts anderer Seite: Joachimi Vadiani de Sancto Gallo Poetae et Oratoris nuper Caeſareis manibus laureati in laudem operis Epigramma.

Zehn Diſticha, das erſte

Qui fragili cenſes morituram corpore mentem
Huc ades et verum carmine diſce breui.

Statt des Beweiſes der Unſterblichkeit in lateiniſchen Verſen, will ich lieber einige deutſche herſetzen:

Wer zählt das Heer der lichten Sterne?
Wer mißt der Sonne ſchnellen Lauf?
Wer dringt in ungemeßne Ferne
Und ſchließt des Himmels Ordnung auf?
Iſts nicht des Geiſtes Wunderſtärke?

Drollinger.

4. Verzeichniß der Vorſchriften für die tabulas eclipſium. Neunzehn Aufgaben zur Finſternißrechnung. Dann Verzeichniß von 63 Aufgaben für die tabulas primi mobilis.

Zuerſt: Tabella Manualis, der Canon der Sexagenen.

Die gewöhnliche Schrift iſt Lateiniſch, Gothiſche wird zu Ueberſchriften, und Stellen, die ſich unterſcheiden ſollen, gebraucht, wie etwa jetzo Schwabacher.

5. Praeſtantiſſimo viro D. Thomae Reſch Philoſopho Poetae Theologo et eccleſiae Cathedralis Viennenſis Canonico, Georgius Tanſtetter Collimitius Lycoripenſis Artium et Medicinae Doctor ſtudiique vniuerſalis Viennenſis in Aſtronomia profeſſor ordinarius. S. D. P. Reſch war praefectus bibliothecae facultatis artium geweſen, und hatte da zu dem Exemplar ge-

geholfen, das bey dieſer Ausgabe vornähmlich gebraucht ward. Regiomontan hatte ſeines Lehrers Purbachs Tafeln dem Biſchofe von Waradin zugeeignet, und Waradienſes genannt. Sie erſcheinen hie verbeſſert.

6. In Ricciolii Geogr. Reformata, iſt Liber XI. Onomaſticus, lateiniſche Nahmen der Oerter mit den gleichgültigen in andern Sprachen. Da habe ich Tanſtetters Geburtsort vergebens aufgeſucht. Im Chronicon Aſtronomor. vor dem neuen Almageſte hat Ricciolí Tanſtettern nicht einmahl genannt.

7. Viri mathematici, quos inclytum Viennae gymnaſium ordine celebres habuit.

Henricus de Haſſia, brachte bey der Stiftung der Wiener Univerſität, von Paris Theologie, Aſtronomie u. a. gute Künſte mit. Quam profundus et ſubtilis er in Aſtronomie geweſen, zeigt das erſte Buch ſeiner Commentationum in Geneſin. Auch das, quod doctiſſimor. aſtronomor. Pariſius, Ioannis de lineriis germani, et Ioannis de Saxonia contemporaneus extitit. Er ſchrieb theoricas planetar. und einiges andre aſtronomiſche. Starb 1397.

Johannes de Gmunden, ward 1406 zu Wien Magiſter, lehrte Aſtronomie und Theologie. Starb 1442. Noch ſind von ihm in bibliotheca facultatis artium Planeten und Finſternißtafeln für den Wiener Meridian, Kalender u. d. g. m.

Er hatte viel vortrefliche Schüler, quorum vetuſtas nomina aboleuit. Einer Georgius pruner ex Ruſpach, obſervirte fleiſſig, verließ ſchöne Inſtrumente, auch Bücher, die noch da in der Bibliothek ſind.

Um dieſe Zeit haben, Georgius praepoſitus Neoburgenſis, und Johannes Schinttel, und Joh. Feld-

ner, artium magiſtri, varia et iocunda in der Aſtronomie verfertigt.

Georgius ex Peurbach in limitibus Bauariae et Auſtriae natus. Magiſter zu Wien, in collegio ciuium collega. Bekam Beſoldung von Kaiſer Friedrich III. und Erzherzog Sigiſmund. ſtarb 1462. (Man ſ. von ihm Geſch. d. Math. I. Th. 529 S.) Titel ſeiner Werke.

Joannes de monte regio, ein Franke. Magiſter zu Wien. Bekam Beſoldung vom Kön. von Ungarn Matthias, dem er ſeine tabulam primi mobilis zueignete, auch von Prälaten des Reichs, denen er andre Tafeln und Inſtrumente zueignete, preciosiſſimis veſtibus aliisque liberaliſſimis muneribus remuneratus eſt. Reiſte nach Nürnberg, wo er viel Ehre genoß. Ward von Sixto IV. wegen Verbeſſerung des Kalenders berufen, wo er an einem peſtilentialiſchen Fieber ſtarb, oder wie Andre ſagen, aus Neid von Georgii Trapezuntii Söhnen vergiftet ward. Verzeichniß ſeiner Werke.

Dieſe beyden groſſen Aſtronomen hinterlieſſen geſchickte Schüler in der Aſtronomie M. Heinrich Feldner, M. Eberhard Schleiſinger, M. Johannem de Phortzum, M. Joh. de Kupferſperg. Johann Dorn war künſtlich in Verfertigung von Inſtrumenten, trat in den Predigerorden, wo er unter andern drey ſphaeras ſolidas mirae magnitudinis fleiſſig ausarbeitete. Starb alt im Kloſter 1509.

M. Chriſtianus Molitoris aus Clagenfurt, erlangte durch ſeine Prognoſtica viel Ruhm vor andren damaligen Aſtrologen. Starb zu Wien an der Peſt 1495. Schüler von ihm genannt.

M. Ioannes Muntz aus Plabeirn, ſchrieb prognoſtica a ſtellis ſumta, die vor allen andern damahls werth gehalten wurden, ſt. 1503.

Jo-

Joannes Stabius, ein Oeſterreicher Dichter, kaiſerlicher Koſmographus und Hiſtorikus. Bey mannichfaltiger Gelehrſamkeit, glücklich im Erfinden. Maximilian ergötzte ſich täglich mit ſeinen Erfindungen. Verordnete aus Achtung für ihn und den Stiborius, öffentliche aſtronomiſche und mathematiſche Vorleſungen mit einer neuen Beſoldung.

Andreas Stiborius, ein Baier, Canonicus der Cathedralkirche zu Wien. Lehrte Mathematik mit viel Beyfall.

Tanſtetter nennt ſich dieſer beyden nächſterwähnten Schüler, und erzählt Werke von ihnen.

Auch giebt er einen Index vetuſtiſſimorum exemplarium M. Andreae Stiborii Boii. Die Wiſſenſchaften, nach welchen dieſe Bibliothek abgetheilt iſt, ſind: Perſpectiua, Geometria, Aſtronomia, Arithmetica, Metaphyſica, Magia. Die letzte enthält: Magiam Alberti magni, Alkindus de radiis ſtellicis, Libellus Linconienſis de lineis phiſicis. De potentia actiua et paſſiua mirabilis. Et quaedam alia.

M. Stephanus Roſinus aus Augſpurg, hat eine Tafel der Abweichungen der Fixſterne berechnet, und Prognoſtica.

Joh. Angelus, ein Baier aus Aichen, Artium et Medicinae doctor. Schrieb von Verbeſſerung des Kalenders, berechnete Ephemeriden und Prognoſtica. Er wollte Purbachs tabulas aequationum motuum planetarum vollenden, ſtarb aber 1512.

M. Georg Ratzenperger, ein Baier, beſaß nebſt viel andern Kenntniſſen auch aſtronomiſche.

Dominus Paulus in monaſterio Melicenſi, Aſtronomus et Coſmographus peritiſſimus.

Johannes Epperies und Eraſmus ericius, haben Mathematik mit viel Beyfalle gelehrt.

Jacobus Lateranus, Johannes Fabricius aus Reiffling, Philoſophen und Aſtronomen.

Johannes Tzerte, Bürger und Rathsherr zu Wien. In Mathematik geſchickt, beſonders in Gründen der Mahlerey und Baukunſt.

Man ſehe 54 S., wo Werner ihn Schertte nennt.

Andreas Kuenhofer aus Nürnberg iſt unter Stabio und Stiborio in Koſmographie und Mathematik ſo weit gekommen, daß er durch ganz Italien in Anſehn ſteht, ſelbſt zu Rom.

Georgius Strolin, ein Ulmer Patricius, der Arzneykunſt befliſſener, in Aſtronomie ſehr geſchickt, iſt bey Ausgabe dieſer Tafeln durch Exemplare und Verbeſſerungen behülflich geweſen.

Johannes Kolpeck aus Regensburg. Verfertigt ſchöne aſtronomiſche Werkzeuge aus Kupfer und andern Materien.

Zuletzt nennt Tanſtetter ſich.

8. Nun Briefe, Gedichte, Stiborii Vorrede zu Purbachs Tafeln der Finſterniſſe, wo noch Nahmen deutſcher Mathematiker genannt werden.

Vorſchriften zum Gebrauche der Tafeln mit Exempel einer Sonnenfinſterniß und einer Mondfinſterniß 1460 erläutert. Die Tafeln.

9. Die Tafel des pr. m. übergiebt Tanſtetter Georgio Ratzenperger, A. et Ph. M. Facultatis artium ſtudii Viennenſis decano optime merito.

10. Vorſchriften. Tafel. Sie giebt von einem rechtwinklichten Kugeldreyecke zuſammengehörig, Hypotenuſe, ſchiefen Winkel, und aus dieſen angenommenen

menen Dingen, das Perpendikel dem Winkel gegenüber berechnet.

Die Hypotenuſen gehn durch alle ganze Grade des Quadranten, ſo auch die ſchiefen Winkel für jede Hypotenuſe; Die Perpendikel ſind bis auf Secunden angegeben.

Jede Hypotenuſe nimmt eine Folioſeite ein; Jede ſolche Seite hat längſt hinunter drey Hauptabtheilungen; Jede der Abtheilungen eine Spalte linker Hand, in der erſten Spalte gehn die Zahlen von 1 . . 30 hinunter, in der zweyten 31 . . 60, in der dritten 61 . . 90. Dieſe Zahlen bedeuten Grade der Winkel. Nun ſteht in einer Zeile mit jeder ſolchen Zahl, das Perpendikel, in Graden, Minuten, und Secunden.

Wenn im Kugeldreyecke, die Hypotenuſe = a; der Winkel = B; das Perpendikel ihm gegenüber = b; ſo iſt $\sin b = \sin B . \sin a$.

Die Zahlen der Hypotenuſen heiſſen transuerſales, der Winkel laterales, der Perpendikel areales.

Weil die Werthe von B und a, können verwechſelt werden, ſo kömmt einerley Arealzahl, unter einer Transverſalzahl, neben einer Lateralzahl, oder unter der letzten Zahl als Transverſal, neben der erſten als Lateral.

Für Hypotenuſe = 67°: Winkel = 75° giebt die Rechnung: Perpendikel = 62° 45′ 55″

Das ſteht in der Tafel unter transvers = 75 neben lateral = 67.

Aber auch unter transv. = 67 neben lateral = 75. Unter jeder Arealzahl ſteht, wieviel zu ihr muß addirt werden, damit die nächſtfolgende kömmt, wieviel für eine gegebene Hypotenuſe das Perpendikel wächſt, wenn der Winkel um ein Grad wächſt. Das heißt differentia deſcendens oder ſubiectitia.

So ist ein Stückchen der Tafel, unter der Transversalzahl 67;

laterales	areales			diff. lateralis.	
75	62	45	55		
		30	29	49	9
76	63	16	24		
		28	54	50	15

Fällt bey eben der Hypotenuse ein Winkel zwischen ein Paar nächste Grade, so findet sich das Perpendikel vermittelst des angezeigten Unterschiedes durch Proportionaltheile.

Nun hat man auch sin $(a+1°)$. sin B = sin $(B+u)$.

Dieses u, steht neben dem Unterschiede der Arealzahlen, unter differentia lateralis.

Zu $a=68°$, $B=75°$, gehört als Perpendikel $63° 35' 4''$, um $49' 9''$ grösser als das Perpendikel zur Hypotenuse 67 und eben dem Winkel. Dieser Unterschied ist diff. lat.

Fiele nun die Hypotenuse zwischen 67 und 68 Gr; der Winkel zwischen 75 und 76 Gr., so berechnete man das Perpendikel durch Proportionaltheile, vermittelst der beyden Unterschiede, dem der nächsten Arealzahlen und der differentia laterali.

Das lehrt die erste Aufgabe der Vorschriften zum Gebrauche der Tafeln. Beständig muß hie der Canon der Seragenen bey der Hand seyn, welche daher tabula manualis heißt, und stets vor Augen liegen soll, nicht in einem Bande.

Sinustafel durch alle Minuten, ward von Regiomontan von neuem verfertigt, (Gesch. d. Math. I. Th.

549 S.) ſo beſaſſen ſie wohl viel nicht die aſtronomiſche Rechnungen machen wollten, ſelbſt gab es damahls ſolche Rechener . . . es giebt ihrer noch jetzo welche, die nach Tafeln und Vorſchriften rechneten, ohne derſelben Gründe zu wiſſen. Endlich war auch die Rechnung mit den Sinuſſen ſelbſt mühſamer, als ſie jetzo mit den Logarithmen iſt. Das zeigt, wie damahls dieſer Gebrauch der Proportionaltheile dienlich ſeyn konnte, ſtatt deſſen man jetzo lieber das Exempel für Gröſſen, die in Graden und Minuten gegeben wären, unmittelbar rechnen würde.

11. Dieſe tabula primi mobilis kann alſo auch ohne Beziehung auf Aſtronomie gebraucht werden. Sie iſt alte Ausführung eines Vorſchlags, den man mehrmahl gethan hat, eine Reihe von Kugeldreyecken zu berechnen, und dadurch ſphäriſche Rechnungen zu erleichtern. Nur erfodert das eine ſehr groſſe Tafel, wenn die gegebenen Gröſſen durch kleine Unterſchiede fortgehn, und ändern ſich die gegebenen Gröſſen ſchneller, ſo giebt es mühſame Rechnungen für die Proportionaltheile, wie hie da die Tafel doch 90 Folioſeiten einnimmt.

XIII. Regiomontan vom Kometen.

Ioannis de Monte Regio Germani, Viri vndecunque doctiſſimi, de Cometae magnitudine longitudineque ac de loco eius vero problemata XVI. . . cum gratia et priuilegio Caeſareae Maieſtatis ad decem Annos Io. Schonero conceſſo &c. Norimbergae ap. Fridericum Peypus A. D. M. XXXI. Quart, 11 Blätter.

Schoner eignet dieſe Schrift dem Nürnberger Patricius Eraſmus Ebner zu, bey Veranlaſſung eines Kometen der damahls erſchiene. Wer Bedeutung eines

Kometen angeben wolle, müsse ja wohl desselben Weite von der Erde, wahre Grösse desselben u. d. g. wissen. . . . Daran dachten die Kometenausleger am wenigsten.

Regiomontan fängt damit an: Des Kometen Parallaxe aus Azimuth und Höhen vor und nach dem Durchgange durch die Mittagsfläche, auch aus dem Durchgange selbst zu finden. Auch wenn er bey Tage durch die Mittagsfläche geht. Ferner, Länge und Breite.

XII. Aufgabe, Werkzeug scheinbaren Durchmesser des Kometen zu messen. Ein Stab, (regula) fünf, sechs oder mehr cubitos lang, in gleiche Theile getheilt, je mehr desto besser. Senkrecht auf ihn läßt sich ein kürzerer Stab verschieben, (regulella) auch getheilt. Der kürzere befindet sich unweit des einen Endes vom langen. Am andern Ende des langen, und an beyden Enden des kurzen, sind Nägelchen oder Nadeln eingesteckt. Man halte das rechte Auge hinter das genannte Ende des langen Stabes, und verschliesse das linke Auge, richte den langen Stab nach des Kometen Mittelpuncte, quod commode fiet, si ipsi sedem aliquam substituas, und führe dann den kürzern Stab hin und her, bis er den ganzen Durchmesser des Kometen einnimmt, zähle dann die Theile zwischen dem kurzen Stabe, und dem Ende des langen, an welchem das Auge war, und gehe damit in eine Tafel, deren Verfertigung R. anderswo lehren will, da wird man des Kometen Durchmesser finden. Ein ähnliches Werkzeug dient auch der Sonne und des Mondes Durchmesser zu finden, wenn derselben Licht nicht abschreckt.

Aus Parallaxe und scheinbarer Grösse findet sich begreiflich die wahre.

XV.

XV. Aufg. Cauda cometae quantam habeat longitudinem, docte ſciſcitari. Des Kometen Schweif ſey ſubſtantialiter nicht vom Körper unterſchieden, nur dünner und leichter, wegen der erſten Urſache glänze er ſchwächer, wegen der andern ſteige er aufwärts. Eine gerade Linie vom Mittelpuncte der Welt nach des Kometen ſeinem, gehe alſo verlängert durchs Mittel des Schweifs, perinde ac ſi fuerit axis coni fumei, quem appellant caudam cometae. Wegen der Parallaxe macht die Länge des Schweifs ſchiefe Winkel mit den Linien aus dem Auge nach ihrer beyden Endpuncte. Weiß man dieſen, die ſcheinbare Gröſſe dieſer ſich dem Auge ſo ſchief darſtellenden Länge, und die Parallaxe, ſo läßt ſich daraus die wahre Länge finden.

Folglich auch der körperliche Innhalt des Schweifs, nach dem man den Schweif für Kylinder oder für Kegel annimmt.

Regiomontans Vorſchriften ſind für einen Beobachter, der an ſeinem Orte bleibt, den Kometen daſelbſt in unterſchiednen Höhen und Weiten von der Mittagsfläche wahrnimmt. Sie ſetzen zum voraus, der Komet ändere zwiſchen dieſen Wahrnehmungen ſeine Weite vom Mittelpuncte der Erde nicht, auch nicht ſeine ſcheinbare Stelle unter den Fixſternen, habe keine eigne Bewegung, werde nur von der gemeinen um die Erde geführt. Dieſe Vorausſetzungen gelten von den Kometen nicht, und deßwegen haben die folgenden Aſtronomen Regiomontans Geiſt in dieſen Vorſchriften geehrt, ohne ſie zulänglich zu finden.

XIV. Regiomontans Tabulae directionum.

1. Tabulae Directionum et Profectionum clariſſimi viri ac praeſtantiſſimi mathematici Ioannis Regio-

montani, non tam aſtrologiae iudiciariae, quam tabulis et inſtrumentis aſtronomicis variis conficiendis plurimum vtiles ac neceſſariae .... per Cyprianum Leovitium, c. praefatione Philippi Melanthonis. Quart. Erſt Vorſchriften zum Gebrauche der Tafeln, an deren Ende: excudebat Auguſtae Vindelicorum in platea templaria diui Huldrichi Philippus Vlhardus, anno domini 1552. Menſe Aprili. Dann die Tafeln.

2. In der Vorrede empfiehlt Melanthon, Georgio et Huldricho Fuggeris, fratribus germanis, dominis in Kirchberg et Weiſſenborn, Aſtronomie, und Cyprianum. Ein Schreiben von dem Genannten ſelbſt an die Fugger, aus ihrer Wohnung datirt 1552. Er habe in Regiomontans Tafeln viele Druckfehler verbeſſert; die Kunſt zu dirigiren für Anfänger umſtändlicher erläutert, und tabulas poſitionum für Polhöhen von 33 .. 61 Grad gegeben u. ſ. w.

3. Directio wird in Hier. Vitalis Lexico Mathematico ſo erklärt: Eſt realis motus in coelo, motu primi mobilis abſolutus, quo ſol, luna, aſtra, vel quaeuis alia coeli pars, quae in alicuius rei inceptione ſubintrat munus aliquid ſignificandi aut efficiendi circa rem illam, feruntur ad ſitum alterius aſtri vel partis coeli aliquid ſimiliter ſignificantis, atque illa ad effectum quodammodo expectantis .... dicitur ab itineris directione, quod alterum ad alterum inſtituit.

Gegenſeitige Lage und Bewegung eines gegen das andre, iſt aſtronomiſch; und ſo begreift man, wie Tafeln der Directionen, dem Aſtronomen dienen können, der Deutung verachtet.

4. Reuerendiſſimo in Chriſto patri et domino, domino Ioanni Archiepiſcopo Strigonienſi Legato &c. Ioannes Germanus de Regiomonte ſe humiliter commen-

mendat. Rühmt des Erzbischofs grosse Gelehrsamkeit, und übergiebt ihm sein Werk. Ein und dreyssig Aufgaben Regiomontans zum Gebrauche der Tafeln, meist astronomisch. Methodus procedendi in directionibus, cum adiectione plurium exemplorum a Cypriano Leouitio conscripta; das astrologische umständlich ausgeführt. Epistolae aliquot Philippi Melanthonis ad Autorem (Cypr. L.) nur freundschaftliche Aeuserung.

5. Im I. B. 556 S. habe ich eine Ausgabe 1606 beschrieben. Da ist Leouitii astrologischer Zusatz weggelassen. Schato bestimmt sie Studierenden in illis borealibus regionibus, in quibus cum accensa luce Euangelii honestarum artium ac disciplinarum studia efflorescere ceperunt. Diese Worte und M. Verse, erregen die Muthmaassung, die Sammlung sey 1606 entweder neu aufgelegt oder allenfalls der erste Bogen mit dieser Jahrzahl neu gedruckt. Nach dem gel. Lex. war Andreas Schato geb. zu Torgau 1539; anfangs Prediger daselbst, wo er 1579 die form. conc. unterschrieb, ward Mathes. Phys. u. Med. Pr. zu Wittenberg, und wider Vermuthen in Adelstand erhoben, st. 1603.

XV. Regiomontans Kalender.

Rother Druck: In laudem operis Calendarii a Johanne de monte regio Germanorum Decoris nostre etatis astronomor. principis editi Jacobi Sentini Riccinensis Carmina.

Der folgende Anfangsbuchstabe ein grosses rothes geblümtes H, das übrige schwarzer Druck, gothisch, wie Alles im ganzen Werke

Hesperides hortum vatum tenuisse puellas
Omnis et hesperia, graiaque turba canit.

u. s. f. Der Garten mit den goldnen Aepfeln, ist dieses Buch.

Das in einer Einfassung mit allerley Zügen, schwarz, weiß, roth, grün, durch die Anfangsbuchstaben rothe Striche.

Das Gedicht geht noch auf die andre Seite, derselben unterstes nimmt folgendes ein:

L. Joannes Lucilius Sanctritter Heilbronensis
Lectori S.
Cui dedit ingenium diuina potentia; et artes
Qui bene dedalias solus in orbe tenet
Hoc Augustensis ratdolt Germanus Erhardus
Dispositis signis vndique pressit opus,
Viuat vt hic semper, voluentes fata sorores,
Nam prodest multis, lector amice, roga.
Anno S. 1485. Idus Octobr. Venetiis.

2. Tabula regionum. Mehr Oerter nach den Alphabet. Jedes Polhöhe in ganzen Graden, und Unterschied vom nürnberger Mittage in Stunden und Minuten, addiren oder abziehen durch a und m. angedeutet. Nürnberger Polhöhe 49 Gr. Parisius 30 M. abzuziehn. Polhöhe 48 Gr.

3. Dann auf Seiten, die dem Leser zur rechten Hand, die zwölf Monate.

Für jeden Monat in Spalten, Zahl des Tages, Sonntags- und Wochenbuchstaben, Heiligen Tage, Länge der Sonne und des Mondes, unter der Aufschrift: ascendens, zu welcher Stunde und Minute jeden Tag ein Grad eines Zeichens aufsteigt.

4. Man begreift, daß dieses für Nürnberg und für ein gewisses Jahr gilt. In der Erläuterung zum Gebrauch wird eine Tabula solis gegeben, in ihr stehen neben Jahren 1475 .... 1534 Grade und Minuten;

dieses

dieſes neben jedem Jahre ſtehende ſoll man zu dem, was ſich im Kalender in der Columnula ſolis bey einem gegebenen Tage findet, addiren, ſo hat man den Ort der Sonne für eben den Tag des gegebenen Jahres; beträgt die Summe mehr als einen Grad, ſo nimmt man nur den Ueberſchuß. In einen gemeinen Jahre wird nach Matthiä von dieſer Summe ein Grad abgezogen. Was der Unterſchied der Meridiane erfodert, beträgt was unbeträchtliches.

So hat Regiomontan Längen der Sonne Nürnberger Mittag für 1474 berechnet, welches ein Schaltjahr iſt, und zeigt daraus Längen in vielen folgenden Jahren zu finden.

Für eben die folgenden Jahre lehrt er aus dem Kalender den Ort des Mondes finden vermittelſt einer Tafel, und eines beym Kalender befindlichen inſtrumenti lunaris, wo Scheiben von ſtarckem Papiere gedreht werden.

5. Tafel der Tageslängen für Polhöhen von 46 .. 55 Gr. Auch auf ſtarke Pappe Inſtrumentum horarum inaequalium, Quadrant zur Horizontaluhr, Quadratum horarium generale.

6. Jeder Seite die einen Monat enthält gegenüber, alſo auf einer Seite linker Hand des Leſers, unter den Aufſchriften: Con. Oppo. Conjunctionen und Oppoſitionen des Mondes für 1475 .. 1513.

7. Sonnen- und Mondfinſterniſſe 1483 .. 1530 abgebildet und halbe Dauer angegeben, der Mond ganz ſchwarz, wenn ſeine Verfinſterung total iſt, ſonſt durch eine rothe Scheibe vorgeſtellt, von einer ſchwarzen zum Theil bedeckt; Auch ſo die Sonne. Die Gröſſe der Finſter durch Puncta (Zolle) ausgedrückt.

Nach-

Nachrichten von den chronologiſchen Kennzeichen, de interuallo et feſtis mobilibus; Tafeln und Regeln zur Oſterrechnung u. d. g. Beſonders ſtark gerügt, die damahls gewöhnliche Rechnung gebe Oſtern nicht dem gemäß, was man Beſchluß der Nikäiſchen Kirchenväter nannte. Der Unterſchied wird bey mehr Jahren gewieſen, das erſte 1477, das letzte 1531. So war Oſtern 1484; 1488; iuxta vſuum eccleſiae 18; 6; April; iuxta decreta patrum 14; 30; Martii, das letzte nähmlich der Oſtervollmond gehörig zunächſt nach der Nachtgleiche; die Kirchenrechnung nahm die Nachtgleiche ſpäter an, als ſolche damahls wirklich einfiel. (Geſch. d. Aſtr. 173.)

XVI. Almanach perpetuum.

1. Ephemerides ſiue Almanach perpetuum, ſteht allein auf dem Titel. Am Ende gothiſcher Druck, wie Alles: Expliciunt ephemerides ſolis et lune planetarumque perpetue impenſis, opera, et arte impreſſionis mirifica Petri Liechtenſtein colonienſis explete. Anno Siderum conditoris 1498 Idibus Octobris Venetiis Maximiliano Romanorum rege primo fauſtiſſime imperante. Cum gratia et priuilegio. Laus deo. Quart.

2. Zuerſt tabula climatum, dann, tabula regionum, prouinciarum ac ciuitatum inſigniorum Europae. . . . Polhöhen in Graden, und Unterſchiede des Mittags in Stunden und Minuten. Bey Toletum ſteht 0; 0; Polhöhe 41 Gr., alſo die Ephemeriden für den Meridian von Toledo berechnet. Pariſius iſt 54 M. oſtlicher, Polhöhe 48 Gr. Auch Lips ſteht da 1 St. 34 M. oſtlicher Polhöhe 51 Gr.

Nun ein Kalender; Monatstage, Wochenbuchſtaben, unbewegliche Feſte, und für die beweglichen, die

Tage

Tage, aus denen sie nach damaliger Festrechnung bestimmt wurden; bey 11. Mart. Clauis paschae.

Tabella Cycli solaris et lunaris, clauisque communis festor. mobilium.

Tabula quantitatis dierum, von 36 . . . 55 Grad Polhöhe.

3. Erklärung der Ephemeriden. Ephemerides siue Almanach perpetui circuitus, canonesque in eas. Die Ephemeriden bestehn aus zehn Theilen.

Solis ephemeris locum primum, cum luminare sit maius possidet, annosque quatuor reuolutionis complectitur. Deinceps lunae ephemeris, triginta vnum annis reuolutionis extensa loco secundo succedit. Tertium locum caput draconis lunae nonaginta tres annos reuolutionis continens accepit. Cui ephemerides reliquae planetar. iuxta numerum annorum reuolutionis eorum protensae subsequuntur, vt Venus annis octo, Mercurius vario progressu et regressu suo annis centum et viginti quinque, Mars septuaginta nouem, Iupiter octuaginta tribus, Saturnus quinquaginta nouem, loca sua singulae sibi serie vindicant. Restant, tabulae quatuor, vltimo annexae, quarum vna introitum solis in principia signorum mensium anni explicat, altera coniunctiones planetarum, quo anno contingere solent exprimit, tertia eclipses luminarium certis annis euenientes enunciat, quarta ascendenti reliquisque domibus coeli hora qualibet est accommodata.

4. Anfängliche Nachricht zum Gebrauche: Quamlibet ephemeridem anno solari Chri 1472 reuoluto, vltimo die februarii in meridie superque meridianum Toleti supputatam praemonimus sumsisse exordium. Quem numerum annorum chri. scil. 1472, loco radicis

dicis id eſt inceptionis annorum reuolutionis cuiusque ephemeridis tenere neceſſe eſt. . . .

5. Nach der Anleitung zum Gebrauche der Ephemeriden. Johannes Santritter Heilbronenſis, Germanus, Aſtronomiae viris felicitatem. Cum ſuperioribus annis non paucos de aſtronomica facultate libros accurato ſtudio perlegerim, curaui, vt quamplura opera, tum ab aliis, tum a Johanne de regio monte viro aetate noſtra doctiſſimo mirifico impreſſionis artificio a germanis in vtilitatem ſtudiorum excogitato deſcriberentur, in publicumque emitterentur, quo deditis aſtrorum ſcientiae viris pro virili parte ego quoque conſulerem. Sed incredibile dictu eſt, quantopere laborauerim, ne diuina Johannis ipſius de regio monte opera, non ſolum impreſſa, ſed etiam quae breui accuratiſſime imprimenda curabo, quorundam malignorum inuidia, qui illa occultare conabantur, penitus in tenebris deperirent. Scripſit enim diuinus vir, et alia opera permulta, et problemata in almageſtum, maxime ſideralis ſcientiae ſtudioſis neceſſaria, et libellum de omnimodis triangulis. Quae quidem meo ductu diligentiſſime impreſſa e latebris emittentur.

Interim autem ephemeridem quodam tenore continuo calculationis commoditati deſeruientem, quam pridem penes me habui exactiſſime conſcriptam votis ſtudioſi aſtronomiae viri duxi emittendam, id quod antea feciſſem, niſi multis annis quorundam malignitate Venetiis ita fuiſſem vexatus, vt mihi in ſumma calamitate conſtitutus eſſe viderer, quod vix legendi, nedum aliquid conſcribendi otium mihi ſuppeditaretur. Aegre namque verebar, me ea delectatione fraudari, quae inerudito vulgo incognita omnes terrenas facile ſuperat voluptates, id quod qui illa fruuntur quotidie ex-

experiuntur. Quibus quidem haud ingratam puto ephemeridem noſtram eſſe futuram, quod tam commode ordinateque deſcripta eſt, vt melius diſtingui non potuerit. Quo autem omnia facilius percipiantur, Canones quosdam vſum ipſius pulcherrime declarantes initio exiſtimaui aſcribendas.

6. Santritter ſagt nicht, daß die Ephemeriden ſeine Arbeit ſind, die Canones eignet er ſich deutlicher zu. In den Verzeichniſſen von Regiomontans Schriften finde ich nichts, das man dafür annehmen könnte. Weidler erwähnt die Ephemeriden und ihre Einrichtung ganz kurz. Stiborius in der Vorrede zu Purbachs tabulis eclipſium (Aſtronomiſche Tafeln vom Purbach und Regiomontan 8 §.) ſagt: In Franconia Ioannes Lucilius Hypodamus alias Santritter, qui praeter alios quos in Italia mathematicis diſciplinis inſtituit Ioannem michaelem ex noſtratibus nobis notum reliquit. Joh. Michael Budorenſis in ſeinem Briefe an Tanſtetter, vor nur erwähnter purbachiſchen Tafel ſagt: Eſt in manibus meis et Federici Griſogoni . . . de Iudiciis natiuitatum piae memoriae Ioannis Lucilii Hypodami alias Santreiter Heilbrunnenſ. praeceptoris quondam noſtri in hac re communis, vt lectu dignus ita memoria et perennitate digniſſimus, quem ampliſſima minerua et plus, quam dici queat, ingenio ſubtili Mundi deus dum in humanis fuit ditauerat. Der Brief iſt 1514 datirt.

Ich vermuthe, das Wort vor alias ſoll aus ἵππος und ἄμμος gemacht ſeyn, und ſo den deutſchen Nahmen ausdrücken. Auf Orthographie ſah man damahls nicht ſo genau. Vom Santr. Alfonſi und Blancani Tafeln 2 §. Auch: Regiomontans Kalender 2 §. Vielleicht iſt Sandritter da ein Schreibfehler.

XVII. Perlachs Ephemerides.

Ephemerides Andreä Perlachii Stiri ex Vitſcheyn, artium et phil. magiſtri, magnificae vrbis Viennenſis collegae, pro anno domini et ſaluatoris noſtri Ieſu Chriſti M. D. XXIX. cum configurationibus et habitudinibus planetarum inter ſe et cum ſtellis fixis vtique inſignioribus, cum ex ſecundo, tum ex primo mobili contingentibus, ſub tali forma hactenus nemini viſae. Verſe von I. Roſinus. Auſer dieſem lateiniſchen auf den Titel durchaus gothiſcher Druck. Quart, am Ende: Viennae Auſtriae per Hieronymum Vietorem.

Ferdinando Hungariae Bohemiae regi, Infanti Hiſpaniae.... dedicirt, deſſen Freygebigkeit gegen gelehrte Anſtalten gerühmt wird. Perlach hat ihm ſchon Ephemeriden für 1528 zugeeignet, die jetzigen nennt er accuratiore quam ſuperiore anno diligentia conſcriptas.

Die Tafel der Oerter, welche den Anfang macht, rechnet den Unterſchied der Meridiane vom Wiener oder Olmützer, die für einerley genommen werden; Wien 48 Gr. Polhöhe, Olomuntium 49. Für Pariſius 44 Min. abzuziehn für Lips 12. Beym Monde aber 22 M. für Par. zu addiren, und 6 für Lips. Für Sagrabia 45 Gr. Polhöhe, einerley Meridian mit W. und O. angenommen, und doch beym Monde 2 M. abzuziehn. Den Ort kenne ich nicht, und wenn die 2 M. kein Fehler ſind, vermuthe ich, ſein Meridian iſt vom Wiener nicht um Zeitminuten unterſchieden, denn nur in denen wird der Unterſchied angegeben, beym Monde könnte der geringere Unterſchied der Meridiane doch was betragen.

Erklärung der Ephemeriden. Er geſteht, die Bewegungen der Planeten ſeyn ungewiß, ſein Grund wird jetzo freylich nicht ſehr feſt ſcheinen; aus ihren La-

gen

gen gegen die Fixsterne werden Effecte hergeleitet, und deren Zeit trifft nicht zu. Statt solcher Operationen, wie der Sterndeuter sie nennt, wäre ja wohl natürlicher gewesen, ob berechnete Weite der Planeten von Sternen mit der Beobachtung zutreffen, aber der Astrologe sah nicht nach dem Himmel, sondern nach der Erde.

Des Kalenders Einrichtung ist folgende. Vor jedem Monate Stellung der Planeten gegen Fixsterne, am Anfange und Ende des Monats, daraus Wetterweissagungen. Dann für jeden Tag Längen der Sonne und des Mondes, des aufsteigenden Knoten, der Planeten, Aspecten, Witterung, u. d. g.

Nach dem Kalender, vniuersales ac potentiores causae coelestes, quibus accidentia huius anni potissimum iuxta Ptolemaei sententiam discernuntur.

Am Ende: Scripsit brandenburgensis astrologus Joannes Charion hoc anno 29 Austriacos lachrimaturos et propter Vngariam tribulationes habituros, das aus einer Mondfinsterniß, die mehr als zween Monate vor dem Ende des Jahres einfalle, und wegen des Thema beym Eintritte der Sonne in den Anfang des Widders; Und die Oesterreicher fürchteten sich wirklich, praesertim simpliciores. Perlach spricht ihnen Muth ein, mit astrologischen Gründen.

Noch hohle ich nach; Am Anfange jedes Monats stehn Breiten der Planeten, nur quodammodo, wie P. sagt, nähmlich nur, ob sie nordlich oder südlich sind, wachsen oder abnehmen, das wird durch M, S, A, D, angedeutet, Meridionalis, Septentrionalis, ascendens, descendens; Am Ende des Monates stehn die Breiten in Graden und Minuten, für 1; 10; 20; Tag.

XVIII. Apians Aſtronomicum Caeſareum.

1. Aſtronomicum Cäſareum. Dieß oben auf der Titelſeite in einem Rechtecke, deſſen Grundlinie 0,58 rheinl. Fuß, Höhe 0,25, darum eine bunte Einfaſſung mit Bildern, Grundlinie 0,87, Höhe 0,47, das Titelblatt wie jedes andre 1,5 rheinländiſche Fuß lang, 1 Fuß breit.

Unter angeführten Worten in einer Runde, deren Durchmeſſer 0,67 rheinl. Fuß, Etwas, breit auf allen Vieren liegend, das man für Froſch oder Eydexe mit einem langen Schwanze halten könnte, hat aber Flügel, vermuthlich ein Drache, unter ihm ringsherum abwechſelnd Köpfe und Schwänze von Drachen oder ſo was, auf dem Rücken hat es eine Scheibe, in deren Mitte ein freundliches Vollmondsgeſicht, hinter dem eine Sonne halb davon verdeckt, und jenſeits des Monds ein ſchwarzes Kreisſtück, auch etwas über den Mond gehend; darinn: Vmbra terrae. Alſo wohl eine Sonnen- und Mondfinſterniß zugleich.

Unten auf beyden Seiten der Ründung.

Hiſtoricus, diuina gerens, ſophiaeque peritus,
Hic ſua cognoſcent, ſi bona noſſe, volent.
Namque vetuſtatis mirator, tempora rebus
Diſtribuet, vere dum canet hiſtorias.
Ipſe ſacri praeſes noctes aequare diebus
Diſcet, et hinc ſerie feſta locare ſua.
Ipſeque naturae rimator, mira cometae
Percipiet, nulli dicta vel acta prius.
Sed caueant animis adſint liuore peruſtis,
Haec etenim labes cernere vera nequit.

2. Die erwähnten Bilder, roth, grün, blau, gelb, mit ſehr lebhaften Farben ausgemahlt, ſo alle, von denen ich noch reden werde, auch Augen zur Be-

luſti-

luſtigung, die von Seelen gebraucht werden, welche im geringſten nichts bey Aſtronomie denken. Mein Exemplar vollkommen wohl erhalten, habe ich aus Prof. Chriſt in Leipzig Sammlung.

3. Auf des Titelblatts andrer Seite, Kaiſer Carl V. Privilegium für Apians herausgegebene oder noch herauszugebende Bücher, Ephemerides ab a. ſal. n. 1534. . . . . 1570; libros de vmbris, centiloquium arithmetices, alium de arithmetica libellum, cum regulis coſſae demonſtratis. De menſuratione vaſorum cum artificiali partis vacuae inuentione, Schedulas diarias ſiue Amanack, cum iudiciis annalibus, ſeu vt vulgus loquitur, Practicis, quibus aeris mutationes dierumque electiones ſingulae continentur. Libros item de coniunctionibus. Ptolemaeum ex nouiſſima illa Wilibaldi Pyrckameri translatione, ante hoc nunquam editum cum tabulis correctiſſimis et in quadrangularem figuram, cuiusmodi hactenus excuſae non ſunt, conformatis, Ptolemaei etiam libros graece, eruditos eos ſane et quod tanto autore digniſſimum erat, elegantes, natiuamque illam ſuam gratiam in propria lingua retinentes. Librum de Eclipſibus, Librum Azophi, aſtrologi vetuſtiſſimi, Libros Gebri, Vitellionis quoque Authoris antiquiſſimi ſimul ac doctiſſimi perſpectiuam, opus et ingens, et ipſa materiae iucunditate laudatiſſimum, Aſtronomicum Imperatorium, Librum de diebus Creticis, libros de iride, Tabulas reſolutas iam per eundem recens ſupputatas. Radium nouum aſtronomicum ſimulque et geometricum, vna cum vario ſinuum et chordarum vſu, Librum de ſpeculo ad pulcherrimas dimenſiones apte accommodato. Introductionem Coſmographicam cum omnis generis obſeruationibus itidem per ſinus et chordos, adiuncto inſuper meteoroſcopio duplici, plano, et

(quod inauditum erit plerisque) numerorum, Aſtrolabiumque numerorum vniuerſale, vt recens, ita vtiliſſimum. Tabulas ſeu mappas vt vocant, vniuerſi terrarum orbis generales, aut etiam quarundam regionum ſeu prouinciarum particulares, et quidquid in mathematicis rebus dictus Apianus ſub titulo et nomine ſuo, aut ſi qua aliena rerum mathematicarum monumenta, prius neutiquam excuſa, ſua vero iam induſtria recognita et reſtaurata, vel etiam figuris tantum illuſtrata, per quoscunque volet impreſſores in lucem ediderit, intra ſpatium triginta annorum ab ipſo editionis die computando praeter ſuam ipſius voluntatem excudant vel excudere faciant, neque ſic excuſos Venum exponant ſeu vendant, ſub poena decem marcarum auri puri pro vna camerae noſtrae imperiali, altera vero medietate dicto Apiano irremiſſibiliter exſoluendarum tum amiſſionis librorum, ſic ad aemulationem excuſorum . . . . . Datum in Ciuitate noſtra Imperiali Ratiſpona die tertia menſis Iulii anno domini milleſimo quingenteſimo triceſimo ſecundo...

Darunter der doppelte Adler, über ihm die Kaiſerkrone, ein einfacher, über ihm die Königskrone, jeder mit einem Wapenſchilde auf der Bruſt.

Dieſe Stelle erzählt, was Apian für Werke herausgeben wollen, alle ſind ſie nicht erſchienen, aber andre hie ungenannte von ihm bekannt.

Neben aſtronomicum imperatorium, ſteht auf dem Rande: Imperatorium vocauimus Caeſareum opus praeſens conuenienti tam Imperatori, quam Regi vocabulo, quibus vtrisque dicauimus.

Nähmlich nun folgt eine Dedication, Auguſtiſſimis Caeſaribus, Carolo et Ferdinando, Imperatori illi, regique huic Romanis . . . . und dieſer folgen Verſe, zu Ehren der Brüder und des Werkes.

4. Der

4. Der Druck lateiniſch. Vier Blätter mit einem Buchſtaben, der letzte O, und folgt noch ein Blatt ohne Signatur, alſo 57 Blätter. Jede Seite Text zwo Spalten. Unten auf der erſten Spalte der zweyten Seite des 57 Blattes: Finis; Und darunter auch mit groſſen Buchſtaben, aber rückwärts geſetzt, daß man ſie im Spiegel ordentlich leſen kann: Factum et actum Ingolſtadii in aedibus noſtris, anno a Chriſto nato, ſesquimilleſimo quadrageſimo, menſe Maio.

Auf der andern Spalte dieſer Seite, Verſe. In inſignia Petri Apiani Carmen Dialogicon Chriſtophori Statmionis M. D. De Aquila P. Apiani a diuo Caeſare Carolo Quinto pro inſigni gentilicio eidem collato M. Symonis Mineruii decaſtichon. In Inſignia P. Apiani Mathematici Ingolſtadienſis Marcus Tatius.

Dieſem Blatte folgen auf einer Folioſeite: Inſignia Petri Apiani. Im weiſſen Felde ein ſchwarzer Adler, in einer runden Einfaſſung von Wolken. Auf dem Schilde ein geſchloſſener gekrönter Helm, über der Krone wiederum der Adler, ſo wie im Schilde.

Die Wolkeneinfaſſung beſteht aus ſieben Bogen, die ihre Höhlungen gegen den Adler kehren, und durch Wolken nach dem Umfange des Kreiſes gelegt, in welchem ſich der Adler befindet, verbunden ſind. Die Bedeutung erklärt Tatius in ſeinen Verſen, die ich wegen der Erdichtung herſetze,

Iupiter ortus erat, Cretaeque abductus in Idam
Proliuori dederat patris ab aure fugam.
Dumque ferit clypeos atque aera ſonantia Gallus
Tutus inaudito, quo fleat ore puer
Ecce, pii ſonitu Benewizi excita canoro
Aduolat, atque Ioui mella miniſtrat apis.
Poſtquam igitur patrem regno excuſſiſſet auito,

Talia rex victor Iuppiter orſus ait:
Lactis Amaltheae ac Benewizi munere mellis
Coelipotens factus, praemium vtrique dabo.
Altera ſidus erit, ſpectator ſideris alter
Gaudeat aſtra animo ſuppoſuiſſe ſuo.
Tantus apud Latias mutato nomine gentes,
Qui Benewizus erat, poſt Apianus erit.
Vtque meus ſublime volans in nubibus Ales
Solare aduerſo reſpicit ore iubar,
Tali Apianus idem ſpeculabitur aethera vultu
Coeleſtesque ſuo numine pandet opes;
Hinc, diuina ſua ferat hinc inſignia ab arte
Extenſamque aquilam, nubivagosque ſinus.
Errones ſeptem, ſeptena volumina nubis,
Meque aquila autorem denotet ipſa Jovem.
Lapſaque Romanus poſt plurima ſaecula Caeſar
Iuſſerit haec quintus Carolus eſſe rata.

5. In der Vorrede an den Leſer bemerkt Apian, daß viel Leute von der Aſtronomie wegen des Rechnens und Nachdenkens, das ſie erfodert, abgeſchreckt würde. Daran ſey nun freylich mit Schuld, daß das Rechnen auf eine ſo ungeſchickte Art gelehrt werde. Nun ſey er auf ein Verfahren gekommen, daran noch kein Mathematiker gedacht, vielweniger ſo was ausgeführt habe, Lauf der Geſtirne, Bewegungen der Planeten, Finſterniſſe u. d. g. durch Werkzeuge darzuſtellen, bey denen gar keine Rechnung nöthig iſt. Nach dieſer Vorrede, Regiſter und Verbeſſerungen.

6. Mit dem Bogen B geht das Buch an. In Enunciata getheilt. Enuntiatum primum: Tempora ſequentibus inſtrumentis vſui futura colligere. Jahre merkwürdiger Begebenheiten nach der Ordnung. II. Octavae, nonae decimaeque ſphaerae motus intelligere Zodia-

diacumque, ſecundum quem omnia ſequentia inſtrumenta regulantur vere imaginari. Jedermann wiſſe, daß über die ſieben Sphären der Planeten noch die achte ſey, in der ſich die Fixſterne befinden, die zehnte dreht ſich in 24 St. von Morgen nach Abend, wie wir täglich ſehn, die neunte der zehnten entgegen von Abend nach Morgen und vollendet ihren Lauf in 49000 Jahren. Wie ſich in dieſen Sphären die Ekliptik befindet, könnte ich ohne Figur nicht erklären, wenn ich es auch erklären wollte. III. En. Die Werkzeuge ſind nach dem Ingolſtädter Meridian gerichtet, alſo, wieviel andre davon unterſchieden ſind.

7. IV. E. Stellarum fixarum longitudines in Zodiaco earundem latitudines id eſt ab ecliptica deuiationes a mundi vsque creatione factas, gradus inſuper minuta, augesque planetarum ante et poſt Chriſti tempora certas. Adhaec, quibus Stellis fixis, quilibet planetae in dies appropinquent quasue vicinia ſua obtegant, indagare.

Hiezu Entwurf der Geſtirne auf einer Scheibe, die ſich um ihren Mittelpunct drehen läßt. Der Mittelpunct ſtellt den Pol der Ekliptik vor. Die Sternbilder erſtrecken ſich von dieſem Pole weit über den Wendekreis des Steinbocks, man ſieht ganz, Schiff, Centaur, Altar mit Flamme und Rauch, Eridanus. Den groſſen Hund über die Hälfte. Die Scheibe dreht ſich innerhalb eines Kreiſes, deſſen äuſerer Umfang die Ekliptik in Zeichen und einzelne Grade getheilt darſtellt. An einer Stelle deſſelben innen ein Bogen, auf dem fünfhunderte von Jahren abgetheilt ſind, bis auf 7000 vor und nach Chriſto. Zwiſchen dem Eridanus und der Ausgieſſung des Waſſers vom Waſſermanne, auf der beweglichen Scheibe eine länglichte Rundung, in

der steht: Anni trepidationis ante et post Christum. An einigen Orten gehn kurze Stückchen Papier als Weiser aus der beweglichen Scheibe heraus, die, an gehörige Stellen des Kreises gebracht, in welchem sie sich dreht, geben die Auges. Am Mittelpuncte der Scheibe ein Faden, der begreiflich jeden Breitenkreis vorstellen konnte, in meinem Exemplare sind nur noch Fäßchen von ihm vorhanden, das beschriebene bunt ausgemahlt, in einem Achtecke, an dessen ebner Seite ein Griff mit einem Ringe ist, den eine Hand hält. Wahrscheinlich nur Zierrath, weil dieses Werkzeug nicht bestimmt ist, in der Hand gehalten zu werden, wie etwa Astrolabien.

Der Gebrauch wird im Enunciate gelehrt. Z. E. Carl V. ist 1500; 23 Febr. geboren, 15 St. 44 M. nach Mittag; Was war da die Länge des Löwenherzens? Antwort 22 Gr. 8 M. des Löwens.

Es sind nur die Sterne der ersten und zweyten Grössen dargestellt, auch die Nebelsterne mit einem eignen Zeichen.

Die bewegliche Scheibe hat 0,95 Fuß im Durchmesser.

Beschreibung der 48 Sternbilder, in ihnen 1022 Sterne, erste Gr. 15; zweyte 45; dritte 208; vierte 474; fünfte 217; sechste 49; Nebelsterne 5; Dunkle 9.

8. En. V. Dies inter se naturales, causis earumdem inaequalitatis intellectis conferre vel aequare. Ein Kreis, der sich aber nicht dreht, der äusere Umfang in Monate und Tage getheilt, in einem innern, Minuten und Secunden der Zeitgleichung, aus seiner Mitte ein Faden. Für K. Carls Geburtszeit legt man den Faden durch den 23 Febr. Er schneidet in

der

der innern Eintheilung 2 M. 56 S. ab. Die von der Geburtszeit abgezogen, bleiben dies aequati 23; 15 St. 41 M. 4 S.

9. E. VI. Motum Saturni ante et poſt Chriſti adventum, ſine vlla et mora et calculo accidentia inſuper et paſſiones inuenire. Drey Scheiben, die ſich innerhalb der Ekliptik drehn laſſen, die obere iſt deferens Saturni, hat in ihrem Umfange den Mittelpunct von zwo kleineren Scheiben, die ſich um ihn drehn laſſen, eine in Monatstage getheilt, die andere in Zeichen der Ekliptik, im Mittel der groſſen Scheiben, auch eine kleinere, auf deren einem Durchmeſſer drey Puncte verzeichnet ſind, Mundi, Deferentis, Aequantis, verſteht ſich: Mittelpuncte, aus dem Mittelpuncte des Aequantis ein Faden, auch einer aus dem Mittelpuncte vorerwähnter beyden kleinen Scheiben, da ſteht ♄. In der Scheibe des deferentis an drey Stellen kreisförmige Löcher, an jeder Stelle drey ihrer Mittelpuncte in einem gleichſeitigen Dreyecke. Auch an zwo Stellen der obern kleinen Scheibe, dergleichen drey Löcher, und in der untern ſchwarze Kreisründungen, begreiflich ſind die Löcher der obern Scheiben über gewiſſe Stellen der nächſt untern zu bringen, an der zweyten groſſen Scheibe, geht aus dem Umfange, ein Weiſer an ſelbigem: Aux ♄.

9. Dieß als eine Probe von Apians Erfindung. Nun Enunc. 8. von Jupiters Länge, 9 deſſelben Breite, 10; 14; Länge und Breite des Mars.

12. Verum ſolis locum, omni temporis momento, ſine calculis et labore perquirere, 13; 14; der Venus Länge und Breite, 15; 16. Für Mercur 17. Länge des Mondes, 18. Capitis caudaeque draconis locum, ſimiliter argumentum latitudinis lunae verum,

eati-

latitudinemque eiusdem promtiſſime inquirere. Wiederum der Drache auf allen Vieren ausgebreitet, wie auf der Titelſeite, hie gröſſer, von jeder Stelle, wo ein Hinterfuß am Leibe ſitzt, geht ein Schwanz aus, die beyden Schwänze wickeln ſich um einander.

10. Enunciatum 9. Aſpectuum poſſibilitates, vt vocant, ſiue euentus poſſibiles quatenus in Zodiaco fiunt, per inſtrumentum ſubſequens omni momento diſcernere. Nächſt Beſchreibung und Wirkung der Aſpecten, auch, quomodo coſmographiae operam daturus ſedere debeat. Das Geſicht gegen Mitternacht, weil die koſmographiſchen Tafeln und Werkzeuge ſo eingerichtet ſind. Die Aſtronomen kehren ſich gegen Mittag. Und mit beyden, und auch unter ſich ſind die Theologen und Poeten uneins, quod theologis dextrum eſt, hoc poetis laeuum appellatur, quoniam theologi res diuinas peragentes ortum ſuſpiciunt, poetae contra occaſum intueri ſolent. Lucans bekannte Stelle von den Arabern. Haec omnia graphice repraeſentat ſequens figura: auſen an eines Kreiſes Umfange ſtehn Oriens, Meridies, Occidens, Septentrio. Ueber dieſen vier Wörtern im Innern des Kreiſes die Scheitel gegen den Mittelpunct gekehrt. Ein Prieſter im Meßgewande, in der Rechten einen Kelch, mit der Linken ſegnend. Ein Aſtronome, in der Rechten eine Kugel, deren Axe unten als Handhabe dient, in der Linken ein Aſtrolabium. Ein Mann mit etwas auf dem Kopfe, das vermuthlich ein Lorbeerkranz ſeyn ſoll, einen Quartanten, aber zugemacht in der rechten Hand, den linken Arm untergeſtemmt, lange Spitzen an den Schuhen, galanter gekleidet, als einer der drey übrigen, wie ſich freylich für ſeinen Stand gehört. Ein Mann mit einer Kugel in der rechten Hand, in der linken einen Zirkel. Um vollkomner Deutlichkeit willen

bey

bey jedem Dextrum und Sinistrum angedeutet, und in einer Scheibe um den Mittelpunct ſteht über ihren Köpfen, Sacerdos, Aſtronomus, Poeta, Coſmographus.

Für die Aſpecten gehört eine Scheibe, die ſich drehen läßt, an einer Stelle des Umfangs hat ſie einen Weiſer, von dem Orte, wo er ſich befindet, ſind nach beyden Seiten Sehnen von 60, 90, 120 Graden gezogen, auch ein Durchmeſſer, auf dem Rande Zeichen der Planeten, ein Faden aus ihren Mittelpuncte, ſie dreht ſich innerhalb der Ekliptik.

Dazu En. 21. Omnium planetarum inter ſe aſpectus lunae praeter per inſtrumentum praeſens cognoſcere. Keine Scheiben die ſich drehn, aber an den Faden aus dem Mittelpuncte eine bewegliche Perl auf Stunden zu ſtellen, die in unterſchiednen Kreisbogen verzeichnet ſind.

11. En. 22 ... 27. Gehören mit ihren Scheiben zu Conjunctionen oder Oppoſitionen der Sonne und des Mondes, alſo auch Finſterniſſen.

Jedes Enunciat wird mit Exempeln der Geburtszeit Carls und Ferdinands erläutert. Nun war in Carls Geburtsjahre eine Mondfinſterniß 15 Nov. Die wird hie beſonders vorgeſtellt, Der Schat der Erden, und der Mond wie er durchgeht, nicht ganz verfinſtert wird. In Ferdinands Geburtsjahre 1503, fällt keine Mondfinſterniß in unſre Nacht. Apian nimmt alſo annum conceptionis 1502; und da iſt in medio conceptionis et natiuitatis temporum, 15 Oct. eine Mondfinſterniß, die hie vorgeſtellt wird, etwas klein. Dabey die Anmerkung am Rande: Quando in vtero matris primum ſe oſtenderit, 40 diebus fuit in vtero ante eclipſin.

Bey

Bey diesen Darstellungen, auch von Farben des verfinsterten Mondes, die sich nach seiner Länge und Breite richten sollen.

Noch eine Mondfinsterniß im Jahre der Krönung Carls zu Bononien 1530; 6 Oct. war total.

En. 28. Was die Mondfinsternisse betrifft, noch kürzer zu finden, mit Exempeln Carl Ferdinandischer Finsternisse.

12. En. 29. Mondfinsternisse in der Geschichte. Eine, die Plutarch erwähnt, in dem Jahre, da Darius vom Alexander besiegt worden, nach unterschiednen Angaben.

En. 30. Die Finsterniß beym Livius, die Sulpitius Gallus dem römischen Kriegsheere vorhergesagt, die beym Plutarch, die den Nikias und seine Soldaten erschreckt. Dabey Vergleichung der griechischen und lateinischen Monate.

En. 31. Wie man die im Buche vorgestellten Figuren der Finsternisse, kleiner oder gröſſer zeichnet.

13. En. 32. Der drey obern Planeten Conjunctionen; (Coniunctiones magnas) zu finden.

Diese grossen Conjunctionen sind von drey Gröſſen. Die gröſte: Alle drey; Die kleinere Jupiter und Mars, die mittlere Saturn und Mars.

14. En. 33. Aus der Geburtsstunde, moram infantis in vtero zu finden, also einen Zeitpunct . . . in dem Vater und Mutter schwerlich an Stunden und Minuten dachten.

En. 34. Fortunae vt dicuntur, rerumque omnium, quantum ad astrologiam attinet partes, praesenti figura expedite nosse. Dabey die zwölf Häuser u. d. g.

15. En. 35. Aureum numerum, festorum mobilium, vt paschatis, pentecostes etc. clauem, vt vocant, siue

ſiue mauis radicem, per inſtrumentum hoc ſubſequens citra difficultatem vllam perſpicere.

En. 37. Cyclum Solarem, literam dominicalem, annumque biſextilem, interuallum et concurrentes, per inſtrum. praeſens velociſſime conſequi.

En. 38. Paſcha et reliqua feſta mobilia cyclo clavium, literaque dominicali habitis cognoſcere. Die beweglichen Feſte in einer Scheibe ringsherum, bey Paſcha, Oſtertag, iſt ein Weiſer, den man auf den Monatstag ſtellt. Eſtomihi iſt verdeutſcht Herrenfaſtnacht, darnach folgt Faſtnacht. In der Ausführung des Enunciats, allerley über die Zeit des Oſterfeſtes.

16. En. 39. Tag, Stunde und Minute der Nachtgleiche zu finden. Vom Jahre Chriſti 1300 bis 3000. Zur richtigen Feyer des Oſterfeſtes. Freylich dachte Apian an Veränderung des Kalenders nicht, und findet ſo die Nachtgleiche 1598; 10 März 0 St. 55 M. zu Ingolſtadt. Jüdiſche Oſtern von 1540 bis 1700.

17. En. 40 et vltimum. Dies criticos, id eſt iudiciales, medicis in morbis iudicandis neceſſarios, per inſtrumentum hoc ſubnexum citra operam computi invenire; dabey die 12 himmliſchen Häuſer u. a. d.

Aſtronomici Caeſarei partis primae finis, ſteht auf der zweyten Seite des Blattes MIII.

Die Scheiben u. d. g. ſind allemahl auf der Seite zur Rechten des Leſers, die ungewandte iſt auch bedruckt, mit Fortſetzung des zugehörigen Enunciats.

Es verſteht ſich, daß im Texte auch allerley Tafeln eingerückt ſind, mittlere Bewegungen u. d. g.

18. Auf des vierten Blattes von M; erſter Seite. Meteoroſcopium planum Apiani. Darunter ein Quadrant 0,9 Fuß im Halbmeſſer, in ſeine Grade getheilt.

An

An seinem Mittelpuncte ein Faden mit einer Perl. Auf seiner Ebene durch Gränzen von Neunzig, aber nicht gleiche Theile des horizontalen Halbmessers, Bogen aber nicht concentrische, gegen den Mittelpunct hohl, durch jeden Grad, andre gegen den Punct hohl, wo der Quadrant den verticalen Halbmesser schneidet; So entsteht eine Menge Vierecke auf der Ebene. Apian zeigt, wie das mit Faden und Perl zu Auflösung von Kugeldreyecken gebraucht wird. Diese Abhandlung mit Anwendung auf die Astronomie endigt sich in der ersten Spalten der zweyten Seite von N II.

19. Noch auf dieser Spalte: Sequuntur nunc obseruationes cometarum quinque. I) 1531 als Carl und Ferdinand zu Augspurg Reichstag hielten, II) 1532; III) 1533; IV) 1538; V) 1539. Vom ersten handelt er sehr umständlich in 16 Capiteln. Er brauchte bey den Beobachtungen sein Torquet und Meteoroskop, fand daß der Schweif gegen Komet und Sonne so lag, als wenn er Schatten des Kometen wäre, und suchte nun des Schweifes Lage genauer zu bestimmen. Selbst macht er rudioribus durch ein Bild sinnlich, warum der Schweif von der Erde abgewandt sein mußte, nicht niederwärts nach ihr zu liegen, begreiflich wie der Erdschatten auch aufwärts liegt. Da die gerade Linie durch Sonne und Kometen auch gerade nach der Länge des Schweifes ging, so sagt er 15 Cap. credere coactus sum vel inuitus, caudam a sole oriri oportere. Schon im 12 Cap. schloß er aus der Lage des Schweifes caudam a sole generatam, et vmbrae modo (qualis reuera fuit,) solem subinde assequutam.

20. Eigentlichen Schatten kann Apian wohl nicht meynen, weil der Schweif glänzt, von ihm selbst neben dem schwarzen kegelförmigen Erdschatten licht gezeich-

net

net wird, und ſo breit als der Komet. Alſo muß er ſich wohl den Urſprung von der Sonne etwa ſo vorgeſtellt haben, wie man ſeine Meynung insgemein vorträgt, der Schweif ſey Materie, die von der Sonne hinter dem Kometen, etwa durch Refraction erleuchtet wird.

Hat er daran gefehlt, ſo hat er auch entdecket,
Daß von der Sonne ſtets der Schweif ſich abwärts ſtrecket,
Und der iſt wenigſtens noch keines Tadels werth,
Der uns, ſo oft er irrt, auch neue Wahrheit lehrt.

Habe ich darüber in einem Lehrgedichte von Kometen 1744 geſagt.

Alle ſeine häufigen Abbildungen von Kometen zeigen den Schweif von der Sonne abgewandt, dieſes Mathematiſche hat er ſoviel man weiß zuerſt gelehrt, was er auch im Phyſiſchen gemeynt hat.

21. Er ſetzt die Kometen, wie damahls gewöhnlich war, unter den Mond. Sein dritter Komet bewegte ſich gegen die Ordnung der Zeichen, daraus ſchließt er: igneam et ſupremam aeris ſphaeram, non vtique ab impetu lunaris ſphaerae rapi, alioquin enim Cometam ab occaſu in ortum ferri par erat.

22. Weil des Kometen Bewegung faſt ordentlich iſt, ſagt Apian, ſo wundere ich mich nicht ſo ſehr, daß einige geglaubt haben, der Komet ſey ein Stern, der bald der Sonne ſich nähere, bald ſich von ihr entferne, und wenn er der Sonne nahe iſt, nicht geſehen wird, wie Mercur. Dieſe Meynung iſt aber allen Kometen zuwider, beſonders dieſen fünfen, die deſto weniger ſind ſichtbar geweſen, je weiter ſie von der Sonne entfernt waren, auch wohl 30, 60 bis 80 Grad und mehr. Man begreift, daß Apian von der ſcheinbaren Entfer-

nung nach Winkeln redet, nicht von der wahren nach gerader Linie.

23. Auf des dritten Blattes von O, zweyter Seite: Partis ſecundae totiusque aſtronomici concluſio. Beſchreibung des Torqueti.

I. Eine Ebene läßt ſich in die Ebene des Aequators bringen, auf ihr iſt ein Kreis in zweymahl zwölf Stunden getheilt.

II. Gegen ſie in der Lage, welche gegen den Aequator Ekliptik hat, eine Ebene in die zwölf Zeichen getheilt.

III. Auf dieſer Ebene der Ekliptik dreht ſich eine Regel, und führt eine Scheibe herum, welche mit der Ebene der Ekliptik rechte Winkel macht, einen Durchmeſſer der Ebene der Ekliptik gleichlaufend hat, an dem ſteht linea ecliptica, einen andern ſenkrecht auf vorigen: Axis Zodiaci. Von der linea ecliptica an, die vier Quadranten in Grade getheilt. Um der Scheibe Mittelpunct in ihrer Ebene eine Regel beweglich.

IV. Mit dieſer Regel, vermittelſt ein Paar Arme eine andere verbunden, an der ein in Grade getheilter Halbkreis, an deſſen Mittel ein Loth. Vermittelſt des Lothes läßt ſich des Halbkreiſes Ebene vertical ſtellen, und dann giebt es, was der Durchmeſſer für einen Winkel mit der Verticallinie gemacht. Er heißt: ſemicirculus pendens.

V. An den Regeln (III; IV) ſind Abſehen, daß ſie als Alhidade dienen, auch dergleichen an der, welchen den hängenden Halbkreis trägt.

VI. Die Platten für die genannte Ebene ſollen von Metall ſeyn. Wenn der Aequator gehörig geſtellt iſt, etwa wie eine Aequinoctialuhr, ſo giebt dieſes

Werk-

Werkzeug vermittelſt Drehen der Ebenen und Gebrauch der Alhidaden, Länge der Sonne, Höhe, und ferner Abweichung. Auch für Sterne, Länge, Breite, Höhe u. ſ. w. Apian lehrt dieſen Gebrauch in mehrern Enunciatis.

24. Beſonders merkwürdig iſt das zehnte. Expedita facilitate longitudinem regionis inquirere. Quodſi forte aliquot annis coelum nunquam videris, ignores etiam, (quod ſit non raro) vbinam gentium, terrarum locorumque ſies, neque id inquirere poſſis, tua tamen adhuc fretus arte et induſtria, quam vel ex proverbio: omnis terra alit, cupias ex te ipſo id reſcicere, en modum tibi quo in torqueto huiusmodi invenias facillime. Principio itaque bene te inſtitutum eſſe oportet in ſupputando motu lunari ad quaslibet horas. Quandocunque ergo, ſiue interdiu ſiue noctu, (modo lunam videas) regionis inquirere longitudinem cupis, horam aliquam tibi certam propone, et Zodiacum rectifica in die per ſolem, noctu per planetam aut ſtellam aliquam fixam, quo ſic apte compoſito, regulam ſuperiorem ſimul cum criſta verſus lunam converte, et inuenies verum gradum iuxta lineam fiduciae regulae inferioris. Verum in longitudinis gradu conſiderando aſpectuum diuerſitas non nihil erroris ingerere poteſt, qua ratione etiam in loci longitudine aberrare contingit. Proinde peccatum hoc vt euitetur, nonageſimus ab aſcendente gradus per enunciatum praecedens inquirendus eſt ante omnia, quo habito, regula ad lunam dirigenda, ſi gradus lunae idem cum nonageſimo ab aſcendente eſt, certus es lunam omni aſpectus diuerſitate quoad longitudinem carere. Ita etiam, per gradum lunae loci quoque tui, ſeu oppidi longitudinem cognoſcere potes, ſi horam primo vt noſti requiris, horae inſuper gradum competentem,

meridianoque Ingolſtadienſi conuenientem ex lunae theorica mutuaris. Motum tamen vnius horae ex motu lunae diurno hic accipias oportet. Nam ſimulac differentiam loci ex theorica reperti, et loci ex torqueto ſumti habueris, eum per horarium motum diuidis. Quod quidem productum, meridiani ingolſtadienſis, et loci alterius differentiam refert. Quodſi locus per torquetum inuentus maior eſt, locum propoſitum occidentaliorem Ingolſtadio eſſe deſignat, quamobrem ab Ingolſtadio demendus eſt. Minor torqueti gradus eo, quem theorica oſtendit, locum propoſitum Ingolſtadio orientaliorem innuit, quare addenda iſta longitudinis differentia eſt, vt vera longitudo loci oblati prodeat.

25. Dieſes Enunciat iſt das letzte, ohne zwey; das zwölfte lehrt Zeit des Auf- und Untergangs eines Sterns finden. Dann was ich (4) angeführt habe.

Das Torquet iſt in mehr Büchern beſchrieben worden. Auf die Univerſitätsbibliothek zu Kiel hat ein Herr von Qualen eines geſchenkt, Reyher, Bacilli Sexagenales Kil. 1688; 4°. giebt eine Abbildung auf der 61 S., die mit der im Aſtr. Caeſ. übereinſtimmt, nur kleiner, grob, und nicht gar zu deutlich iſt, auch die Eintheilungen nicht zeigen kann; 2 u. f. S. giebt Reyher Apians Sätze vom Gebrauche, aus einer Ausg. des Aſtr. 1532; Nur 11 Sätze, der (24) iſt der zehnte. Reyhers Allegat nennt alſo eine ältere Ausgabe dieſes Buchs, als die ich beſchrieben habe, und von gegenwärtiger unterſchieden. Scheibel hat ſie nicht. Das Privilegium (3) iſt von 1532.

So etwas, wie das Torquet, iſt neuerlich, nur mit dem Unterſchiede, den zwey Jahrhunderte in Kenntniß und Kunſt geben, als Aequatorialinſtrument u. d. g. verfertigt worden. Meine Anfgr. d. Aſtronomie 329.

Bücher

Bücher, wo Aequatorialinſtrument vor alters erwähnt wird. Aus: An Account of the equatorial Inſtrument by Sir Ge. Shuckburgh Phil. Tranſ. 1793. P. I. art. X.

Des Ptolemäus ἀστρολάβικον ὄργανον Alm. V. B.

Scripta clariſſimi Mathematici M. Ioannis Regiomontani, de Torqueto, Aſtrolabio armillari, Regula magna Ptolemaica, Baculoque Aſtronomico, ... 4°. Norib. 1544.

Iſt ſehr ſelten, Sh. weiß in England nur ein Exemplar, im Britiſchen Muſeum.

Copernicus de Reu. Orb. coel. L. 2. c. 14. de exquirendis ſtellar. locis.

Introductio geographica Petri Apiani in doctiſſimas Verneri Annotationes etc. cui recens iam opera P. Apiani acceſſit Torquetum Inſtrumentum pulcherrimum ſane et vtiliſſimum. Ingolſt. 1537. Gegen das Ende Regiomontan an den Card. Beſſarion de compoſitione meteoroſcopii. Die Armillarſphäre, die Pt. braucht, mit einer Abbildung.

26. Daß bey gegenwärtiger Ausgabe auch auf äuſere Pracht geſehen worden, zeigt meine Nachricht. Alle Exemplare ſind nicht ausgemahlt worden; bey meinem ſind am Ende ein paar Figuren ſchwarz beygebunden, die ſich im Buche ausgemahlt befinden.

Der Enunciate Anfangsbuchſtaben ſind in Holz geſchnitten, in Quadrate von 0,15 Fuß, als Verzierungen an ihnen geometriſche Körper, mit denen ſich Männer beſchäftigen. Auch bey kleinen Abſätzen, kleinere Anfangsbuchſtaben in verzierten Holzſchnitten.

Auch das ſoll ohne Zweifel Zierde ſeyn, daß, zumahl bey merkwürdigen Stellen, etwa welche, die

Carl und Ferdinand betreffen, die Zeilen nicht alle gleich lang ſind, ſondern ab- und zunehmen, wie Bilderverſe der Griechen, oder nach unten in eine Spitze zulaufen, wie das Abracadabra geſchrieben wird.

Imgleichen, daß Zeilen rückwärts zu leſen ſind (4).

Eben ſo ſteht auf der zweyten Seite von DIII; praememoratam Martis latitudinem, praeſens ſchema repraeſentat.

In Scheibels Aſtr. Bibliogr. I. Abthl. 1540 wird als ein ſeltſamer Druckfehler, den Hr. Pr. Kall angemerkt habe, erwähnt.

B, IDEA NI IIDATSLOGNI MVCTA.

Es iſt eine Zeile von den rückwärtsgeſetzten (4).

XIX. Apians Koſmographie.

1. Coſmographicus liber Petri Apiani Mathematici ſtudioſe collectus.

Coſmogra groſſe lateiniſche Buchſtaben, das übrige gothiſche, ſo im ganzen Buche.

Noch auf dem Titelblatte eine Erdkugel, in ihrem Geſtelle, das drey Füſſe hat, in meinem Exemplare roth gemahlt, Africa, Aſia, Taprobana, die man ſieht, grün, auf dem Horizonte ſteht Horizon, ſonſt keine Eintheilung, am Meridiane ein klein Magnetkäſtchen, um den Meridian: Mobilis meridianus, er iſt aber bekanntermaſſen unbeweglich, und die Meridiane auf der Kugel werden unter ihn gedreht, linker und rechter Hand der Kugel Occidens, Orieus. Am Ende: Excuſum Lansdhutae typis ac formulis D. Joannis Weyſſenburgers: impenſis Petri Apiani. Anno Chriſti Salvatoris omnium Milleſimo quingenteſimo viceſimo quarto, menſe Ianu: Phebo Saturni domicilium poſſidente.

Die

Die Seiten sind bezeichnet: Col. 2. Col. 3... Col. 104. denn es sind 52 Quartblätter.

2. Auf des Titelblatts andrer Seite ein Wapen. Dann: Reuerendissimo domino et illustrissimo principi domino Matheo M. diuina sacrosanctae Rho: ecclesiae Tit: S. Angeli pres. Cardinali: Archiepiscopo Salzburgenn. Ap: Se: legato etc. Petrus Apianus (dictus Benewitz) ex Leysnick Mathematicae disciplinae clientulus Salutem perpetuam ac sui ipsius commendationem.

Hat das vorige Jahr dem Erzb. ein Buch übergeben, und dabey gesehn, daß er viel Mathematik verstehe, auch habe ihm Joh. Aventinus u. a. des Cardinals liberalitatem in doctos humanitatemque in omnes, qui conantur aliquod egregium gerühmt, besonders gegen Mathematiker. So übergiebt A. ihm die Kosmographie.

Titel, Zueignung, Innhalt füllen drey Blätter, die ich vorhin nicht mit gerechnet habe. Auf des dritten letzter Seite eine Armillarsphäre im Horizonte, wiederum mit dem Meridianus mobilis, der nicht weiter beweglich ist, als daß man die Axe nach der Polhöhe stellen kann.

3. Prima pars huius libri de cosmographiae et geographiae principiis fängt damit an, was Kosmographie ist, wie sie sich von Geographia und Corographia (nicht Ch) unterscheidet, wie ganze Welt, von Erde, und einzelnen Theilen der Erde. Das mit Bildern erläutert. Von der Geographie ist similitudo ein Mannskopf, von der Corographie, Auge und Ohr. Ferner Ptolemäisches System, astronomische und geographische Begriffe. Siebentes Cap. de longitudine terrestri, weil die Länge, wenn man das Gesicht gegen

Süden kehrt, von der rechten gegen die linke geht, wie das Hebräische, nennt er sie: heelicha haaretz, quod sonat transitus seu via terrae, giebt auch einen Entwurf der Meridiane in die Ebene ausgebreitet, daran er diese Worte mit hebräischen Buchstaben schreibt. Im 7 Cap. läßt sich um den Mittelpunct einer kleinen Pappscheibe, ein Horizon mit einem Manne drehen, dessen Zenith so einen Kreis, über dessen Ebene er sich dreht, durchwandert, bald im Aequator, bald in den Polen ist, so in unterschiedne geographische Breiten kömmt. Der Mann geht um den Umfang. Der Horizont, der ihn dreht, ist sein wahrer. So wird Alles mit Bildern dargestellt, häufig sind auch Scheiben und Weiser, die sich drehn.

4. Dieser erste Theil enthält mathematische Geographie. Also weil Unterschiede der Längen aus Mondsfinsternissen gefunden werden, giebt das 10 Cap. Abbildungen dergleichen von 1523 . . . 1570 für den Meridian von Leißnig, A. Geburtsstadt. Est civitas Misniae cuius longitudo gra. 30 minut. 20.

Die Abbildungen sind so: die erste ein schwarzer runder Fleck; darüber 1533; 25 August 15 Uhr 23 M.

Die zweyte eine weisse Scheibe, in der ein kleines schwarzes Kreisstück, . . Erdschatten im Monde, . . . darüber 1525; 4 Jul. 10 Uhr 19 M.

Die Abbildungen zeigen nur, ob die Finsterniß gänzlich, groß, oder klein ist, die beygesetzten Zeiten sind der Anfang zu Leißnig, wenn man also dessen Zeit beobachtet, wo man ist, und der Zeiten Unterschied in Grade verwandelt, hat man den Winkel des Meridians mit dem Leißniger.

5. Auch

5. Auch für die Längen: Idem aliter per baculum, quem astronomicum dicimus, ex motu lunae vero et stellarum non errantium situ deprehendere.

Mit dem Stabe mißt man des Mondes Weite von Fixsternen.

Gesetzt nun, man hat für Zeit eines gewissen Ortes die astronomische Länge des Mondes aus Tafeln berechnet, woraus sich begreiflich seine Weite von Fixsternen in oder nahe bey der Ekliptik giebt.

Nun mißt man an einem andern Orte des Mondes Weite von einem bekannten dieser Fixsterne; und weiß die Zeit des Ortes.

So giebt das, mit dem berechneten verglichen, den Unterschied der geographischen Längen in Zeit.

A. trägt diesen Vorschlag sehr kurz vor, nimmt an, man könne die eine Absehens-Linie durch des Mondes Mittelpunct richten, und erwähnt die Parallaxe nicht.

Daß er an dieselbe wohl gedacht hat, zeigt ein Bild. Da ist ein Kreis, in dessen Fläche Berge, Gebäude, Bäume zu sehen sind, rechter Hand an seinem Umfange steht Canariae Insulae, von denen geht nach der linken Hand ein Bogen von vierzig Graden, Zehnen sind mit ihren Zahlen bezeichnet, dem Kreise concentrisch, ein Bogen Sphera lunae, und noch ein äuserer von der Ekliptik, in Zeichen und Grade getheilt. Auf des Kreises Umfange bey 40 Gr. steht ein Mann mit dem Jacobsstabe, eine Absehenslinie durch der Mondscheibe Mittelpunct gerichtet, durch den 30 Gr. der Jungfer, die andre nach dem Löwenherzen, das Apian in 22 Gr. des Löwens setzt, .. in einem kleinern Sternverzeichnisse, wo er das angiebt, steht irrig die Wage ....

Nun steht über dem zehnten Grade des Umfangs ersterwähnten Kreises, auch ein Mann, dessen Gesichtslinie nach der Mondscheibe Mittelpuncte, geht durch der Wage 30 Gr.

Freylich ist die Mondparallaxe nicht 30 Gr., wie sie zwischen diesen beyden Leuten wäre, ihrem Abstande auf der Erde gleich, indessen erinnert das Bild an sie sehr stark.

6. Im 11 Cap. allerley Maasse, die ich aus einer andern Ausgabe dieses Buches, im I. B. 640 S. erzähle.

Das 12 Grösse der Erde, auf einem Grad 60 miliaria Italica, aut 15 alemanica communia aut suevica 12. Miliare germ. comm. 4000 passus, jeden 5 pedes gerechnet.

7. Im 13 Cap. de distantiis locorum inueniendis, die bekannte Tafel: Grade der Parallelkreise in deutschen Meilen und deren Sechszigtheilen, auch eine andre Grade, der Parallelkreise, durch Minuten und Secunden des Aequators, und Gebrauch Weiten zu berechnen.

8. Im 18 Cap. ein Beyspiel von Landtafeln nach des Ptolemäus Art. Ein geradelinichtes Trapezium, dessen untere und obere Seite gleichlaufend sind, die beyden andern gleichviel gegen jene geneigt. Jede der beyden letzten bedeutet Bogen eines Meridians, darinn 46 . . . 52 Grad der Breite sind, jede der gleichlaufenden Bogen eines Parallelkreises für 27 . . 36 Grad Länge; An der untersten gleichlaufenden steht Veneciae, an der obersten Lypzigum, dazwischen Vienna, Monachum, Ingolstadium, Nurenberga, Praga, Erfordia, Leysnickh, durch das Ende des 32 Gr. der Länge wird ein Faden von ein Paar Händen über und unter

der

der Tafel gespannt, ein anderer auch von dergleichen rechts und links der Tafel durch das Mittel der 50 Grade der Breite, in der Fäden Durchschnitte liegt Prag.

9. 19 Cap. de speculo cosmographico. Ein Kreis, dessen Umfang in 2. 12 St. getheilt auf dem Papiere, ihm concentrisch dreht sich Abbildung der nordlichen Hälfte der Erdkugel, in der Ebene, der Pol ist Mittelpunct, ihr äuserer Umfang der Wendekreis des Steinbocks, darüber dreht sich eine Ekliptik, über der ein kleiner Kreis in 2. 12 getheilt, dem äuersten concentrisch, und über dem ein Weiser, alles also um eine freylich sehr kurze Axe, durch des größten Kreises Mittelpunct und auf seiner Ebene senkrecht. Die Ekliptik aber dreht sich nicht den übrigen Kreisen concentrisch, von ihrem Durchmesser durch Krebs und Steinbock ist ein Punct an die Mittelpuncte der übrigen so gestellt, daß wenn die Ekliptik gedreht wird, der Steinbock beständig in dem äusern Umfange der Abbildung der Erdhälfte geht, welcher Umfang erwähntermaassen der Wendekreis des Steinbocks ist, und so geht der Krebs im Wendekreise des Krebses. Da kann man sehn, welchen Bewohnern der Erde die Sonne zweymahl, einmahl, oder gar nicht in den Scheitel kömmt u. d. g. m. In hoc speculo totius orbis i. e. terrae speciem imaginem, seu picturam contemplamur. Dieser Spiegel ist in meinem Exemplare noch unverletzt, ob gleich einer der Besitzer mit einer Hand, die ins 16 Jahrhundert gehört, dem Buche viel Anmerkungen beygeschrieben hat.

10. Der zweyte Theil ist politische Geographie, Beschreibung Europens, Asiens, Africas und Americas.

Bey

Bey den Oertern geographische Lagen, auch manchmahl Anmerkungen. So in Meissen Lytzigum 29. 58 | 51. 24. Vulgo Leyptzig. Ibi claret preceptor meus Vulfgangus Schindler Cubiten. (vermuthlich von Ellenbogen) Sacre Theo: Lycen: Colle: prin: Collegiatus: ceterique viri in omni studiorum genere illustrati.

Was wüßte man jetzo von Schindlern ohne seinen dankbaren grossen Schüler?

Leysnigum 30. 20 | 51. 10.

Vulgo Leysnigk Patria videlicet mea. Oppidum in excelso monte natura et arte munitum: habens arcem in colle alto petroso dictam Mildenstain, Federico et Joanni Germanis fratribus Saxoniae ducibus attinet, cui iam nostra etate presidet, Georgius Ritzscher de nobili prosapia genitus. Ibi dulci susurro praeterfluit molta limpidissimus amnis ex Boemiae promontanis procurrens, Oppidum autem Senatu satis prudentissimo aequissimoque laudabiliter gubernatur, de quo viri merito laudibus praecipue digni sunt Paulus Arnoldus consularis, et bonae reputationis vir, Antonius Claus idem consularis, qui non modo omnium artium, verum etiam Euangelicae veritatis sectatores et colit et fouet. Georgius packmeister, consularis, humanis in literis eruditissimus, et practicae musices cognitione clarus.

Weiter hin: Hartze vulgo am Hartz Ysleubia 29. 20 | 51. 46.

Vulgo Eysleuben ciuitas natiuitate D. Martin Luther famigerata.

II. Nachdem was ich (1) angeführt habe, viel Blätter: Appendix. Etsi Cosmographicum opus lect. humaniss. concluſimus, hic tamen placuit ostendere, quo-

quomodo horae noctu ex lunari radiatione, et stellarum non errantium motu venandae sint. Um ein Werkzeug Stunden der Nacht zu finden, habe ihn sein Bruder Georg Apian oft gebeten. Dergleichen Instrumentum noctis wird hie mitgetheilt. Scheiben, die sich drehen lassen, die Mondesgestalten darstellen, und die Zeit nach dem Monde geben.

Die Uhr nach dem Stande der Sterne um den Pol.

Am Ende dieses Anhangs: Libri de geographicis principiis finis. Perfecto trinoque Deo laudes ingentes. Anno humanae salutis 1524.

Ausgabe der Kosmographie durch Gemma.

12. Cosmographicus liber Petri Apiani Mathematici iam demum integritati restitutus per Gemmam Phrysium. Item eiusdem Gemmae Phrysii libellus de locorum describendorum ratione, et de eorum distantiis inueniendis, nunquam antehac visus. Vaeneunt in pingui gallina per Arnoldum Birckman. Am Ende: Ioan. Grapheus typis excudebat Antuerpiae Anno M. D. XXXII. mense Febr. Darunter eine Hand mit einer Schreibfeder über einem Zeddel, auf dem einige Züge sind; auf beyden Seiten Scrutamini scripturas. Vielleicht hieß der Drucker in seiner Muttersprache: Schreiber.

Lateinische Schrift. Quart. Die Blätter gezählt. Die Kosmographie mit dem Appendix und Innhalte bis fol. LVI. Gemmas Buch vollends bis fol. LXV.

Auf der andern Seite des letzten Blatts, auf dem sich der Drucker genannt hat, eine Henne mit Küchlein unter ihren Flügeln und einem das auf ihr sitzt, als Medaillon, um den Rand: Quoties volui congregare filios tuos quemadmodum gallina congregat pullos suos. Das wird die fette Henne seyn.

13. Vom

13. Vom Gemma gar nichts bey Apians Buche gesagt; was also integritati restitutus heißt, müßte eine Vergleichung der Ausgaben lehren, welche die Mühe nicht belohnen würde. Obenhin habe ich sie übereinstimmend gefunden.

Bey Leyßnig (10) ist euangelicae veritatis geblieben, bey Eyßleben steht: Natale solum Martini Luth.

Petri Apiani Cosmographia per Gemmam Phrysium, apud Louanienses medicum et mathematicum, Denuo restituta. Additis de eadem re ipsius Gemmae Phry libellis, quos sequens pagina docet. M. D. XL. Veneunt Antuerpiae in pingui Gallina Arnoldo Berckmanno; groß Quart.

Die folgende Seite nennt Ap. lib. Cosmogr. Ei. partilis descriptio quatuor partium terrae. Cui adiecta est descriptio regionis Peru nuper inuentae.

Gemmae Phr. de locorum describendor. ratione, deque distantiis eor. inueniendis. Ei. G. Phr. de vsu annuli astronomici. In multis locis ab ipso Gem. recenter aucti.

Spanische Uebersetzung.

14. La cosmographia de Pedro Apiano, corregida y annadida por Gemma Frisio Medico y Mathematico. La manera de describir y situar los lugares, con el Vso del Anillo Astronomico, del mismo Auctor Gemma Frisio. El Sitio y Descripcion de las Indias y Mundo Nuevo, sacada de la Historia de Francisco Lopez de Gomara, y de la Cosmographia de Ieronymo Girava Tarragonez. M. D. LXXV. En Anvers, por Iuan Bellero al Aquila de Oro. Quart, 1 Alph.

In der Zueignung al muy magnifico Sennor Francisco Duarte, Proveedor de las Armadas y exercitos

de

de su M. y de su Consejo de guerra, wird geklagt, daß viel Spanier nicht Latein lernen, indessen werden auch Uebersetzungen zum Besten solcher gerechtfertigt, selbst weil sich dadurch die spanische Sprache bereichere, desechando de si la scoria de algunos vocablos Arabigos, y tomando muchos Latinos, torna a cobrar su natural y antigua nobleza de Romance. Der Uebersetzer hat sich nicht genannt.

Für des Buchs erstes Wort Cosmographia, ist hie im Anfangsbuchstaben ein gekröntes Haupt, dabey man an Carl denken kann.

Zusätze vom Gemma Frisius, die sich bey seiner lateinischen Ausgabe (12) nicht finden. Z. E. beym 15 Cap., das von Winden und Weltgegenden handelt, allerley die Schiffarth betreffend, am Anfange des zweyten Buchs eine unförmliche Carta cosmographica, zu oberst zeigt sich auf ihr Indiae Orientalis pars, Moscovia, Seres. .., Zu unterst America, auf dessen südlicher Spitze: Gigantum regio, darunter: Strictum Magellanicum; bis an le Maires Durchfahrt, reicht die Charte nicht.

In dem zweyten Theile sind bey den Nahmen der Städte Apians Nachrichten (10) meist weggelassen, Leißnig nur als tierra de Pedro Apiano angegeben, und Eisleben nur genannt. Bey Embeck, Embica; en esta tierra se haze muy buena cerveza. Davon sagt Apian in seiner ersten Ausgabe nichts. Und so ist später Einbeck wegen des guten Biers den Spaniern angepriesen worden.

Französische Uebersetzung.

15. Cosmographie ou description des quatre parties du Monde contenant la Situation, division et etendue

due de chacune Region et province d'icelles, Escrite en Latin par Piere Apian. Corrigée et augmentée par Gemma Frison, excellent Geographe et Mathematicien, avec plusieurs autres Traitez concernans la mesme matiére composez par le dit Gemma Frison et autres Autheurs nouvellement traduits en langue Francoise. M.D.LXXXI. En Anvers chez Jean Withage, groß Quart. 333 Seiten.

Apians Cosmographie beyde Theile.

Gemma Frisos Zusatz, die neuentdeckte Provinz Peru betreffend.

Beschreibung von Westindien.

Gemmas Verzeichnung von Oertern und Ländern.

Dess. Gebrauch des astronomischen Ringes, der Himmelskugel, des Jacobsstabes, und nebst Purbachs Gnomonischer Tafel.

Johann Spang Beschreibung des Jacobsstabes, aus dem Lateinischen.

Aus Sebastian Münsters erstem Buche seiner Anfangsgründe der Mathematik, Beschreibung eben desselben Stabes.

16. Eine der seltensten Schriften Apians ist, Declaratio et vsus typi cosmographici. Impress. Ratisponae per Paulum Khol, voran Joh. Denk Elegidion ad lectorem. Apians Vorrede 1522.

Angezeigt in Jen. allg. Literaturzeit. 1796; n. 60. aus Anton Maria Kobolty, d. W. W. Dr. und des Churf. Collegiatstifts zu Altenötting Capitulars, Bairischen Gelehrten Lexicon ... bis zu Ausgange 1724.

XX.

XX. Apians Horoſkop.

Horoſcopium Apiani generale, dignoſcendis horis cuiuscunque generis aptiſſimum, neque id ex ſole tantum interdiu, ſed et noctu ex luna, aliisque planetis et ſtellis quibusdam fixis, quo per vniuerſum Rhomanum imperium atque adeo vbiuis gentium vti queas, adiuncta ratione qua vtaris expeditiſſima, nunc ab illo primum inuentum et aeditum. . . . .

20. Folioblätter, am Ende: Excuſum Ingolſtadii anno curr. 1533.

Ein Quadrat, an einer Seite Dioptern, die Seiten eingetheilt, Stundenlinien auf der Fläche, an den Ränden Sternbilder. Man begreift, daß es als gnomoniſcher Quadrant dient. In den Nachrichten, vom Gebrauche, allerley aſtronomiſches, Sterne bey denen es dient. Das Löwenherz wird von den Lateinern rex ſeu regulus genannt, quoniam graecorum imitantur conſuetudinem, a quibus Baſileſs dicitur. Geometriſcher Gebrauch.

XXI. Apians Quadrant.

Quadrans Apiani aſtronomicus et iam recens inventus et nunc primum editus. His adiuncta ſunt et alia inſtrumenta . . . . . Anno 1532. Am Ende: Excuſum Ingolſtadii in officina Apiani, die VI. Iulii anno MDXXXII; 25 Folioblätter.

Der Titel zeigt den Quadranten mit Stundenlinien. Auf ſeiner Fläche ſteht: Apianus faciebat ad eleuationes poli arctici 50. 51. 52. graduum, eine ſcala planetarum ſüdliche und nordliche Breite der Planeten anzugeben u. a. m. Auf des Quadranten Rücken, Scheiben die ſich drehen laſſen, Stand von Fixſternen, und

des Drachenhaupts anzugeben. Im Buche aſtronomiſcher, gnomoniſcher, geometriſcher Gebrauch des Quadranten. In der Anweiſung zum letzten Part. III. prop. III. zeichne ich die Phraſis aus: Tu igitur ex praeſcripto regulae philoſophorum dic 100 praebent mihi 75 quid perueniet ex 240. Alſo heißt die Regel Detri auch Regel der Philoſophen.

Zuletzt: die Nachtſtunde aus Rüthchen oder Strohälmen zu finden, auch mit den Fingern der Hand. Die Rüthchen oder Finger geben gegenſeitige Lagen der Sterne um den Pol.

XXII. Philipp Apian Triens.

1. De vtilitate trientis inſtrumenti aſtronomici noui libellus, a Philippo Apiano conſcriptus et nunc primum in lucem editus. Tubingae a. M. D. LXXXVI. 79 Quartſ. Herzog Ludwich zu Wirtenberg zugeeignet. Die erſte Erfindung gehöre Philipps Vater, Peter, der bey ſeinem unerwarteten Tode viel unvollendet hinterlaſſen, mit deſſen Vollendung ſich der Sohn bey Nebenſtunden beſchäftige, und ſoviel ſich thun läßt, herausgeben wolle, aber die Ausgabe mathematiſcher Werke ſey wegen der Figuren koſtbar, alſo wären dieſe Studien längſt untergegangen, niſi ſubinde aliquot diuinitus excitati fuiſſent Mecaenates, qui liberalitate ſua ab interitu illa vindicaſſent.

2. Wahrſcheinlich wegen der Koſten giebt Philipp hie nur den praktiſchen Theil heraus. Ph. A. Trientis Aſtronomici liber tertius, de eiusdem vtilitate ſteht vor dem Anfange des Buchs, der Nahme, quod tertiam fere partem circuli complectatur. Ein Kreisbogen hat von einem Zeichen auf ihm, nach einer Seite 90 Grad, nach der andern 40. An einem Halbmeſſer

Dio-

Dioptern, auf ihm Abweichungen der Sonne, welche mit Parallelkreisen der Sonne auf der Fläche zusammen was ausmachen, das Zodiacus revolutionum heißt, auf dem andern Halbmesser, gradus altitudinum, auf dem Rücken ein Kreis und eine Scheibe, die sich drehn läßt. Zu astronomischen, gnomonischen, astrologischen Gebrauche. Zum gnomonischen für Polhöhe 47 . . 49 Grade.

XXIII. Gemma Frisius, von Astronomie und Kosmographie.

1. Gemma Phrysius de principiis Astronomiae et Cosmographiae. Deque vsu globi, ab eodem editi, Item de orbis diuisione et insulis, rebusque nuper inventis. Vaeneunt cum globis Lovanii ap. Servatium Zassenum et Antwerpiae ap. Gregorium Bontium sub scuto Basilienſi. Am Ende: Ioann. Grapheus typis excudebat anno M. D. XXX. mense octob. Cum priuilegio S. Caes. Maiestatis ad triennium. Lateinische Schrift. Quart, 10¾ Bogen, die Blätter nicht gezählt.

2. Auf des Titelblatts zweyter Seite erwähnt Gemma, er habe neuerlich eine Erdkugel verfertigt, nach Beschreibungen der Alten, und Schiffarthen der Spanier und Portugiesen, zu deren Erläuterung gebe er das Buch heraus. Antwerpen 1530.

3. Unter dem Titel eine Abbildung, ohne Zweifel dieser Erdkugel. Den Horizont tragen drey Füsse, unten mit drey aus einem Mittel ausgehenden ebenen Platten verbunden, welche eine Grundfläche ausmachen, in ihrer Mitte eine Magnetnadel, von einem Fusse hängt ein Loth herab, über eine Spitze auf der Grundfläche, zur horizontalen Stellung. Auf der Kugel auch ein Höhenquadrant, und ein circulus positio-

nis durch den Ort gelegt, wo Meridian vom Nordpole herabgehend und Horizont einander schneiden. Unten neben der Kugel eine schmahle Platte nach Bogen eines größten Kreises gekrümmt, und an ihrer Mitte eine dergleichen auf sie senkrecht; über der Stelle, wo sie zusammenstossen, ein Stift. Dabey Gnomon Sphaericus. Die erste Platte kann also auf die Kugel nach der Lage eines größten Kreises gesetzt werden, so giebt die andre die Lage eines größten Kreises senkrecht auf jenen. Einen Gebrauch lehrt das 4 Cap. Man stelle die Kugel nach Polhöhe und Weltgegenden, setze den Gnomon beym Meridiane an die Ekliptik, drehe die Kugel herum, doch daß der Gnomon immer an Ekliptik und Meridian bleibt, und die Hälfte der Ekliptik, in welcher sich die Sonne befindet, gegen die Sonne gewandt ist, wo der Stift des Gnomons keinen Schatten wirft, in der Stelle der Ekliptik ist die Sonne. Gemma erklärt selbst dieses Verfahren für weniger gewiß, als Gebrauch des Kalenders, der sich auf dem Horizonte befindet. Ueberhaupt glaube ich, der sphärische Winkelhaken diene mehr Begriffe sinnlich zu machen, als zu sonst einer genauen Darstellung.

4. Titelbild und Gemmas Vorrede kündigen nur eine Erdkugel an. Es wird aber auch von Sternen geredet, so ist zugleich eine Himmelskugel ausgefertigt worden.

5. Das Buch ist also Anweisung zum Gebrauche von Weltkugeln. Unter andern 21 Cap. de maris incremento et decremento. Unglaublich sey es fast, daß der Mond, so weit von uns entfernt, das Meer mit sich zu führen scheine. In den dasigen Gegenden am Meere schwelle das Meer bey Aufgange des Mondes auf und trete über das Land ... so giebt die künstliche

Erd-

Erdkugel die Zeit solcher Vorfälle. Die tiefer ins Land wohnen, wie die zu Mecheln, in Vergleichung mit denen zu Antwerpen, haben Ebbe und Fluth später, aber der Unterschied läßt sich einmal für allemahl aus Erfahrung bestimmen.

6. Das 17 Capitel erinnert, wie man Unterschiede der Längen bestimmt, vermittelst der Mondfinsternisse, und endigt sich: Subnectam aliquid domi nostrae natum, quo facili via et quouis tempore longitudines regionum inter proficiscendum inueniuntur.

Cap. XVIII. De nouo modo inueniendi longitudines. Nostro saeculo horologia quaedam parua ad fabre constructa videmus prodire, quae ob quantitatem exiguam proficiscenti minime oneri sunt, haec motu continuo ad 24 horas saepe perdurant, imo, si iuues, perpetuo quasi motu mouebuntur. Horum igitur adiumento hac ratione longitudo inuenitur. Primo curandum, vt priusquam itineri intendamus exactissime horas eius loci obseruet, a quo proficiscimur. Deinde, vt inter proficiscendum nunquam cesset. Completo itaque itinere 15 aut viginti miliarium, si quantum longitudine distemus a loco discessus libeat addiscere, expectandum, donec index horologii punctum alicuius horae exactissime pertingat eodemque momento per astrolabium, aut globum nostrum inquirenda est hora eius loci in quo iam sumus, quae si ad minutum conuenerit cum horis, quas horoscopium indicat, certum est nos sub eodem adhuc esse meridiano, aut sub eadem longitudine iterque nostrum versus meridiem aut Aquilonem confecisse. Si vero differat vna hora, aut aliquot minutis, tum haec reducenda sunt ad gradus vel graduum minuta, vt in praecedenti capite docuimus, et sic longitudo elicienda. Hac arte possum longitu-

dinem regionum inuenire, etiam si per mille milliaria insçius essem abductus, ignota etiam itineris distantia, sed tum prius latitudo, (vt semper) est addiscenda.

7. Welttheile, Länder, Provinzen und Städte nur überhaupt, nicht ins Einzelne. Zuletzt geographische Lagen von Städten. Parisius Länge 23 Gr. 20 M. Breite 47 Gr. 55 M. Kein Ort in America angegeben. Sein erster Meridian geht durch die insulas fortunatas.

XXIV. Gemma Frisius, von Verzeichnung und Weiten der Oerter.

1. Libellus de locorum describendorum ratione et de eorum distantiis inueniendis nunquam ante hac visus, per Gemmam Phrysium. (Man sehe Apians Kosmographie 12 §.) Beträgt 9 Quartbl. 1. S.

Ein Schreiben Magnifico Viro D. Thomae Bombelli, Antwerpen 1533. fängt sich an: Non adeo nuper est, quod semel hunc librum amicorum impulsibus emendatum sic satis pro eo tempore studiosis reddiderim; die Exemplare seyn abgegangen, er habe jetzo noch vieles verbessert, adieci nonnulla, quae vt in hoc opere ad perfectionem artis desiderari possent, ita etiam a nemine antea (quod sciam equidem) eo modo ad lucem perducta sunt.

Ich vermuthe, der Anfang dieses Schreibens bezieht sich auf Apians Kosmographie, und was vom Hinzugesetzten gesagt wird, unter andern auf gegenwärtiges Buch.

2. Es hat sieben Capitel. Im ersten drey Arten, gegenseitige Lagen anzugeben. Die sicherste durch Längen und Breiten, durch Breiten und Positionswinkel, durch Positionswinkel allein. Positionswinkel heißt,

den

den mit eines Orts Mittagskreiſe, der gröſste Kreis durch ihn und einen andern macht. Verfahren, dieſes durch Winkelmeſſungen zu finden, Charten darnach auch aus Weiten zu zeichnen. Immer ſchränke ſich dieſes auf Theile der Erdfläche ein, die nicht merklich krumm ſind, bey 50 oder 100 Meilen gehe es ohne groſſen Fehler an. Wollte man aber ganz Europa verzeichnen, müſste es auf einem ſphäriſchen Körper geſchehn.

XXV. Gemma Friſius vom Radio.

Gemmae Friſii Medici et Mathematici de radio aſtronomico et geometrico liber. In quo multa, quae ad Geographiam, Opticam, Geometriam et Aſtronomiam vtiliſſima ſunt demonſtrantur. Illuſtriſſ. Comiti de Feria dicatus. Des Grafen Wapen. Am Ende: Antverpiae communi impenſa Gregorii Bontii et Pe. Phaleſii imprimebat Aegidius Dieſthemius An. Chriſtianae Salutis M.D.XLV. Menſe Octobr. groſs Quart. 16 Bogen.

Verfertigung und häufiger Gebrauch des Werkzeuges.

Am Ende tabula gnomonica Ge. Purbachii, Winkel wie ſie Tangenten gehören, die durch Zwölfhundertheile des Sinustotus fortgehn. (I. Band 534 S.) Die Benennung iſt hie von dem Gnomon genommen, deſſen Schatten die Sonnenhöhen zeigt.

XXVI. Glareani Geographie.

D. Henrici Glareani, poetae laureati, de geographia liber vnus, Baſileae anno M. D. XXVII. In einer Einfaſſung, da ſitzen oben: Iuſtitia und Prudentia, an

den Seiten Fortitudo, Temperantia. Mit Beyschriften: Sua cuique ministro; Consiliis verum speculo; Me dolor atque metus fugiunt, Mihi spreta voluptas. Unten Fides, Spes, Charitas, sagen nichts. Am Ende, wiederum nach Ort und Jahrzahl, Excudebat Ioannes Faber Emmeus Iuliacensis; 35 Quartblätter.

Zugeeignet Clarissimo Poloniae Baroni D. Ioanni a Lasko, Decano et Administratori Gneznen. Erasmus hat Glareanen zu dieser Zueignung gerathen.

Geometrische und astronomische Begriffe zur mathematischen Geographie, deutlich und für die damaligen Zeiten richtig vorgetragen. 15 Cap. de mensura et eius partibus atque inibi de pede Romano.

Alle, sagt Gl., die Mathematik lehren, reden von Maassen, pauci vero, quoties quid oculis subiiciendum est quidquam certi in medium adferre possunt. Glarean legt hie dem Joannes (a Lasko) Abbildung eines römischen Fusses vor, der ihm zu Paris von Guilielmo Budäo ist mitgetheilt worden, als er selbigen auf seinem Landgute besuchte. Er fährt an L. fort: Demum Basileae, cum beniguitas tua e Francica legatione reuersa, vellet aliquot mensibus hic frui consuetudine D. Erasmi Roterodami, verae ac Christianae Theologiae instauratoris, parentisque nostri ac omnium studiosorum, monstraretque mirificum hoc opus sphaerae, quod Christianissimus Galliarum rex Franciscus tibi dono dederat, in monimentum amoris mutui. Memini me quoque tunc tibi commonstrasse, quid muneris ego a Budaeo eiusdem illustrissimi Regis secretario haberem. Erat munus illud tuum regium, eximium ac magnificum, a maximo principe datum. Meum, non eiusmodi, sed tamen quale decebat doctum ac eximium virum dare, studiosum accipere. Certe vt nulla sit

dono-

donorum comparatio, certe animi nobis aestimandi sunt. Rex est omnium munificentissimus, Budaeus omnium humanissimus, vterque magnificus, vterque humanus. Lazko verlangte, daß ihm der Fuß nachgemacht würde, welches Glarean besorgte. Paris bediente sich des Fusses bey öffentlichen Arbeiten.

Leonardus de Portis Iurisconsultus Vicentinus gab Glareanen einen Fuß, der sich zu Rom in hortis Angeli Colocii befinde.

Gl. fügt von jedem Fusse die Hälfte am Rande bey, die Pariser in 6 vncias siue pollices, und 8 digitos getheilt, die vom Leonardo in 8 digitos.

Die Abdrücke finden sich auch bey einer andern Ausgabe: Henr. Glar. Helv. P. L. de G. L. vn. ab ipso authore iam tertio recognitus. Freyburg im Breisgau 1533. Quart.

Da habe ich auf dem Holzschnitte 3 Uncias = 3,03 pariser Zoll gefunden, giebt diesen Fuß = 12,14 pariser Zoll. Leonards seinen fand ich auf ähnliche Art = 10,76 par. Zoll. Daß solche Abdrücke keine Genauigkeit geben, ist bekannt, diese Nachricht zeigt wenigstens ohngefähr die vom Glarean mitgetheilten Grössen.

Das 19 Cap. de inducenda papyro in globum, lehret die Streifen verzeichnen, mit denen die Kugeln überzogen werden. Das Verfahren ist, wie es Schottus Curs. Math. L. XII, P. 4. C. 1. und Wolf El. astron. lat. §. 109 lehren. Ein solcher Streifen wird durch zween Kreisbogen begränzt, von Halbmessern die gleich sind, natürlich grösser als die gemeinschaftliche Sehne, und diese Sehne wird vermöge der Vorschrift länger als die Hälfte eines größten Kreises der Kugel; Nun soll diese gerade Linie in die Hälfte eines größten

Kreiſes gebogen werden, von einem Pole zum andern, und auch in die Pole ſollen die beyden Puncte kommen, in denen ſich die Kreisbogen ſchneiden; Glarean ſagt darüber: ſuperne propter ſphaerae coarctationem nonnihil ſuperabit. Sed id corrigere haud magno negocio quis exercitatus poteſt. Wie? lehrt er nicht, aber die beyden Mathematiker erwähnen nicht einmahl dieſe Schwierigkeit. Man ſehe meine Abhandlung Faſciarum quibus globi obducuntur conſtructio. Commentat. Soc. Sc. Gotting. T. I. ad ann. 1778.

Glareanus hieß ſo, weil er aus Glaris gebürtig war, ſein eigentlicher Nahme Loritus. Maximilian beehrte ihn 1512 mit Lorbeerkranze und goldnem Ringe. Er ſtarb zu Freyburg im Breisgau 1563, im 75 Jahre ſeines Alters. Eraſmus meldet von ihm, er habe zuerſt die Mathematik zu Baſel inſtaurirt. Indeſſen ſammelte er keine Schätze, und ſagte: Er lebe fürſtlich, habe Eſſen, Trinken und Schulden. Dieſes aus Reimman III, und letzten Theile andres Hauptſt. 171 Fr. Poet und Mathematiker zuſammen zu ſeyn, iſt freylich nicht der Weg reich zu werden. Er hatte keine akademiſche Würde, ſo wußten die Graduirten der Basler Univerſität nicht, wo ſie ihn hinſetzen ſollten. Da kam er in eine Diſputation auf einem Eſel geritten, ſeinen Sitz mit ſich zu führen. Auf dem Titelkupfer einer Ausgabe von Menkens Charlatanerie der Gelehrten c. n. variorum ſieht man es abgebildet. Wäre ich ein Basler Magiſter Noſter geweſen, ſo hätte ich gefragt, ob der poeta laureatus auf ſeinem Pegaſus ſäſſe?

XXVII. Nonii Werke.

I. Petri Nonii Salacenſis opera, quae complectuntur, Primum duos libros, in quorum priore tractantur pulcherrima problemata, in altero traduntur ex Mathematicis diſciplinis regulae et inſtrumenta artis nauigandi, quibus varia rerum aſtronomicarum phaenomena circa coeleſtium corporum motus explicare poſſumus. Deinde Annotationes in Ariſtotelis problema mechanicum de motu nauigii ex remis. Poſtremo annotationes in planetarum theoricas Georgii Purbachii, quibus multa perperam intellecta ab aliisque praeterita exponuntur. Quae quemadmodum mole exigua videntur, ita virtute ingentia lector intelliges. Baſileae, ex officina Henric Petrina. fol. 307 S. Am Ende: B. e. o. H. P. anno M. D. LXVI. menſe Septembri.

In der Vorrede erklärt Nonius einiges von der Schiffarth, zum Verſtande ſeiner folgenden Arbeit.

Praecipuae ſententiae beyder Bücher, ein ſehr nützliches Verzeichniß des wichtigſten und Neuen in ihnen.

Vor dem erſten Buche als Argument, die Veranlaſſung zu demſelben. Martinus Alfonſus a Soſa ſchiffte 1530 auf Befehl des Königs von Portugal weſtlich nach dem Wendekreiſe des Steinbocks zu, (verſus occaſum ſolis hyemalem,) nach Rio de la Plata (argenteum fluuium). Im dritten Jahre ſeiner Schiffarth kam er wieder, meldete, wie er die Lagen der Oerter fleiſſig verzeichnet habe, doch einiges gefunden, das ihm wunderbar vorgekommen. An den Tagen der Nachtgleiche habe er befunden, daß die Sonne im eigentlichen Oſten aufgehe, im eigentlichen Weſten unter. Interrogauit igitur atque efflagitauit a me, cur quamdiu inter nauigandum curſum tenemus ad Leſtem (Oſten) ſub vno atque eodem verſamur parallelo, ad

aequi-

aequinoctialem vero circulum peruenire nunquam poſſumus, in quem ita nauigando proram nauis perpetuo intendimus. Aiebat praeterea ſe peruenisſe ad latitudinem auſtralem graduum 35; cum ſol principium Capricorni teneret, eundemque orientem vidisſe ipſa die brumae (den Tag da die Sonne in den Steinbock trat) ad Sueſtem cum quarta Leſtis (Südoſtgenoſten) occidentem vero ad Sudoëſtem cum quarta Oëſtis, (Südweſtgenweſten) cuius quidem rei cauſam ignorare fatebatur. Nam talis deberet eſſe exortus in regionibus (ich ſetze hie bey auſtralibus, wie das folgende rechtfertigen wird) cum per auſtralia ſigna ſol incedit, qualis in borealibus, cum per borealia, at ſub latitudine boreali graduum 35; cum eſt in initio cancri, oritur ad Nordeſtem cum quarta Leſtis (Nordoſtgenoſten) in latitudine igitur auſtrali eorumdem graduum 35; cum eſt in initio capricorni, ſimiliter exoriri deberet ad Nordeſtem cum quarta Leſtis. Dieſe Fragen hat Nonius beantwortet, dann die Antwort annis abhinc triginta Portugieſiſch aufgeſetzt, und liefert ſie nun Lateiniſch.

Das zweyte Buch handelt im 1. C. de carta marina nautarumque planiſphaerio. Wieviel die Portugieſen damahls ſchon in der Schiffarth geleiſtet, vermittelſt Werkzeuge zu Beobachtung der Sterne, und aſtronomiſcher Tafeln, beſonders aber des Compaſſes, da portugieſiſche Schiffe manchmahl innerhalb ſechs Monaten nach Indien gekommen, ohne indeſſen Inſel oder feſtes Land zu ſehn.

Beſchreibung der damaligen Seecharten, und Verbeſſerungen derſelben. Methoden und Werkzeuge, Polhöhen zu finden. Berechnung der Weiten zweener Oerter aus ihren Längen und Breiten. Linien auf der Kugel

gel zu verzeichnen, welche das Schiff beschreibt, rumbos. Gebrauch einer Kugel, auf welcher sie verzeichnet sind.

Bey Sebastian Henric Petri sind Nonii Werke wiederum 1592 herausgekommen. Auser dem, was ich hie angeführt habe, ist da noch: de erratis Orontii Finaei, de crepusculis vna cum libello Alhacen de causis crepusculorum.

II. Ueber eine portugiesische Handschrift der Wolfenbüttler Bibliothek . . ein zweyter historischer Versuch von D. H. D. Wilckens. Wolfenbüttel 1793. 125 Octavs.

Auf dem Rücken eines Bandes der Bibliothek, war Geographia Cl. Ptolomaei, Spanisch durch Petrum Munez angekündigt. Beym Aufschlagen fand Hr. D. W. Pero Nunez, und das Buch Portugiesisch. Ob er gleich sich bis dahin mit keiner der beyden Sprachen des westlichsten Theils von Europa beschäfftiget hatte, lernte er doch den Innhalt verstehn. Es ist ein Tractat von der Sphäre und Theorik der Sonne und des Mondes. Das erste Buch von Ptolemäus Geographie. Aus des Nonius Latein übersetzt. Noch zween Tractate desselben über die Seecharten. Sonnentafeln.

Am Ende steht, es sey gedruckt zu Lixbo per Germão Galharde empremidor. Ao primeiro dia do mes de Dezembro. De 1537 annos.

Hr. W. muthmaaßt, des Druckers Nahmen Herrmann Gerhard.

Noch ist eine Handschrift angebunden. Eine Tafel, welche Länge und Abweichung der Sonne für jeden Tag, vier Jahre durch enthält, das letzte ein Schaltjahr,

jahr, auch Erklärung derſelben, dieſe endigt ſich mit Gebrauche der Sterne um den Pol, Zeit der Nacht zu finden. Hr. W. liefert Tafel und Erklärungen, in Grundſprache mit ſeiner Ueberſetzung, und fügt literariſche Anmerkungen bey. Unter andern auch aus Hülfsmitteln der Wolfenbütteliſchen Bibliothek, über die Frage aus der americaniſchen Erdbeſchreibung; Ob das ſüſſe Meer der Paraſluß ſey?

Die Worte auf dem Titel; zweyter Verſuch, beziehen ſich auf: Etwas aus der polniſchen Gelehrtengeſchichte. Ein hiſtoriſcher Verſuch durch zwey Fragen in Herrn Hofr. Käſtner zweyter Sammlung geometr. Abhandl. veranlaßt. Von H. D. Wilckens A. M. Helmſtedt 1792. 7½ Octavſ.

Ich rede in erwähnter Sammlung von des polniſchen Mathematikers Broſcius Werke Apologia pro Ariſtotele et Euclide contra Petrum Ramum. In der Vorerinnerung wird eine Zerſtreuung der Studenten der Krakauer Univerſität 1549 erwähnt, auch Streitigkeiten de periodis auf dieſer Univerſität. Von beyden wünſchte ich mehr Nachrichten. Hr. W. hat dergleichen auf der Wolfenbütteliſchen Bibliothek aus polniſchen Geſchichtſchreibern zuſammen geſucht, und mir in Briefen mitgetheilt. Der zweyte Verſuch enthält ebenfalls Briefe an mich, auch einen Zuſatz zur polniſchen Gelehrtengeſchichte.

XXVIII. Borrhai Koſmographie.

Martini Borrhai in coſmographiae elementa commentatio. Baſileae per Ioannem Oporinum. 132 Octavſeiten.

Der Verfaſſer hat den Aufſatz auf Melanthons Rath einigen Studierenden dictirt, ihn aus der Acht

ge-

gelassen, da er aber von andern aufbehalten worden, hat Orontius Finäus die Figuren dazu gezeichnet, und so erscheint er nun. Die Vorrede 1555 datirt.

Nur die gemeinsten Anfangsgründe. Ich bemerke doch eine Figur, die ich beym Apian übergangen habe, weil ich da mehr zu sagen hatte, hie auf der 80 S.

Eine Himmelskugel mit Sternen, Meridianen, Aequator und Thierkreis; unter ihr eine Rundung, in der Berge und Gebäude, bedeutet die Erde, auf ihrem Umfange zunächst an der Himmelskugel schreitet eine menschliche Figur, eine andere hat Erde und Himmel zwischen sich, beyde schwarz.

Jenseits der Erdkugel ein Auge, gerade Linien durch dasselbe, und Stellen beyder Kugeln. Keine Erklärung dabey, die geraden Linien geben aber ohngefähr auf der Erde die fünf Zonen an. Es sieht also aus, als sollte die Figur erläutern, wie die Zonen vom Himmel auf die Erde getragen werden, welches freylich durch eine Figur besser geschähe, wo die Erdkugel im Mittel der Himmelskugel dargestellt würde.

Am Ende eine Figur, die mehr als einen halben Bogen einnimmt. Gerade Linien, die einen rechten Winkel machen, bedeuten Meridiane, die einen Winkel von 180 Gr. machen, des rechten Winkels Spitze den Pol, und Kreisbogen aus ihr als Mittelpunct gezogen Bogen von 180 Gr. auf Parallelkreisen, die äussersten sind der arktische, und per Meroem oppositus. Der Aequator in 180 Grade getheilt. Soll die Fläche der bekannten Erde nach Ptolemäus vorstellen. Ein ander Buch eben des Verfassers, auch mit Figuren von Orontius, erwähne ich I. B. 457 S.

XXIX.

XXIX. Johann Schoners Werke. Auch Andr. Schoners Gnomonik.

1. Opera Mathematica Ioannis Schoneri Carolostadii, in vnum volumen congesta et publicae vtilitati studiosorum omnium, ac celebri famae Norici nominis dicata. Denuo ab Authoris filio correcta et locupletata. Impressa Noribergae in officina Ioannis Montani et Vlrici Neuberi M. D. LXI. fol. ohne Vorrede u. d. g. CLXXI. Blätter.

Io. Sch. Math. Clar. Aequatorium Astronomicum . . . noch mehr Instrumente genannt; Eben das Jahr und Format. LVII. Blätter. Am Ende Noribergae ap. Io. Mont. et Vlr. Neub. anno MDLI.

Gnomonice Andreae Schoneri Noribergensis. Norib. Ap. Io. Mont. et Vlr. Neub. M. D. LXIII. CVII. Folioblätter.

2. Vor Schoners Werken Philippi Melanthonis Vorrede, fängt mit der Erzählung an: daß Perikles bey einer Sonnenfinsterniß, welche beym Einsteigen in die Schiffe seine Leute schreckte, gewiesen habe, es sey nichts weiter, als wenn er einem die Augen mit seinem Mantel verdeckte. Opinor autem multos esse, qui laudent hoc iudicium Periclis. Sed nimis tristes poenas vniuersa Graecia huius audacissimi iudicii dedit. So, gelehrte Vertheidigung der Astrologie, doch innerhalb Gränzen, die ich aus M. Vorrede zu Joh. de Sacrobosco Sphäre angeführt habe.

3. Schoners astrologische Geburtsfigur. Er war geb. zu Carolstad unter 50 Gr. Polhöhe 1477; 16 Jan. 11 St. nach Mittage, starb zu Nürnberg 1547; 16 Jan. um 2 Uhr Nachm. Sein Bild als er 69 Jahr alt war, in Holzschnitt, mit einem Gedichte, Phil. Mel. die Schriften sind folgende.

4. Isa-

4. Isagoges astrologiae iudiciariae pars prima. Einrichtung und Gebrauch der Ephemeriden zur astronomischen Rechnung. II. Theil, Bedeutung der zwölf Zeichen, Planeten u. s. w. Der Planet heißt auctus lumine, wenn er und Sonne sich von einander entfernen, minutus, wenn sie sich einander nähern. Wird mit Bildern vorgestellt, wo auf Wolken um die Erde herum, Sonne und Planeten in ihrer Göttergestalt stehn. Die drey untern besonders dargestellt, gehn aucti lumine von der Sonne weg, und deficiente nach ihr zu. So ist vieles auch zur Augenlust abgebildet. Sonne im 5 Gr. und Saturn im 20 des Löwens berühren einander mit ihren Kreisen; heissen so auch coniuncti. Da liegt der Löwe, unter ihm sein Theil der Ekliptik, Sols Kopf unter dem fünften Grade, Saturns seiner unter dem 29; sie strecken Scepter und Sichel an einander.

III. Theil, de electionibus communibus, wenn man Aderlassen, Arzneyen soll u. s. w. IV. de nativitatibus.

Nun drey Bücher de iudiciis natiuitatum.

5. Tabulae astronomicae, quas vulgo, quia omni difficultate et obscuritate carent, resolutas vocant, zu Berechnung der Planeten und Fixsterne, von Schonern verbessert und vermehrt. Schoner eignet sie dem Nürnberger Magistrate zu 1536. Melanthon rühmt, daß zu Nürnberg seit Jahrhunderten Mathematik geblüht habe, Nec vlla tam celebris est Academia, in qua hodie maior sit frequentia eruditorum in hoc genere, quam Noriberga.

6. Globi stelliferi, siue sphaerae stellarum fixarum vsus et explicationes. Die Himmelskugel in einem schönen Holzschnitte. Gebrauch derselben.

Churf. Joh. Friedr. von Sachſen zugeeignet.

Die Sterne werden unmittelbar auf die Kugel getragen nach ihren Längen und Breiten.

7. Io. Sch. C. Opuſculum geographicum ex diverſorum libris ac cartis ſumma cura ac diligentia collectum accommodatum ad recenter elaboratum ab eodem globum deſcriptionis terrae. Auch Bild einer Erdkugel. Ebenfalls dem Churf. zu Sachſen zugeeignet 1533. Die Oerter werden auch nach ihren Längen und Breiten unmittelbar auf die Kugel getragen. Weiten der Oerter von einander zu berechnen, giebt er eine groſſe Tafel für die Verhältniß der Parallelkreiſe zum Aequator, da ſoll man zwiſchen den gegebenen Breiten das arithmetiſche Mittel nehmen, mit dem Unterſchiede der Längen vergleichen. Quadrate machen, und aus ihrer Summe die Wurzel ausziehn, ſo kömmt etwas, das wahr wäre, wenn die Erde eben wäre, alſo bey kleinen Weiten brauchbar iſt, wer es recht wiſſen will, den verweiſt er auf Regiomontans Schriften.

8. Fabrica Torqueti. Annotationes in vſum radii aſtronomici. In Fabricam et vſum magnae regulae Ptolemaei. Cylindrus horarius. Aequatorium Aſtronomicum, planiſphaerium organum vranicum, ſtellen durch Scheiben, die ſich drehen laſſen, Bewegungen der Planeten vor, und Lagen der Fixſterne.

9. Die Gnomonik von Johannes Sohne giebt ziemlich vollſtändigen Unterricht, Sonnenuhren zu beſchreiben, auch Aſtrolabium planum, et columnare. Die Mittagslinie zu finden, empfiehlt er, ſtatt des unſichern Schattens, eine Platte mit einem kleinen Loche, und bemerkt, wenn das Sonnenbild in den Umfang des Kreiſes fällt.

10. Mur-

10. Murhard Literatur der mathematischen Wissenschaften. I. B. Leipz. 1797 führt 92 S. Schoneri opera bey 1551 an, auch vermehrt 1561.

XXX. Copernicus de reuolutionibus.

1. Nicolai Copernici Torinenſis, de reuolutionibus orbium coeleſtium Libri VI.

Habes in hoc opere iam recens nato et edito, ſtudioſe lector, Motus ſtellarum tam fixarum quam erraticarum, cum ex veteribus tum etiam ex recentibus obſeruationibus reſtitutos: et nouis inſuper ac admirabilibus hypotheſibus ornatos. Habes etiam Tabulas expeditiſſimas, ex quibus eosdem ad quoduis tempus quam facillime calculare poteris. Igitur eme, lege, fruere. Ἀγεωμετρητος ἀδεις εἰσιτω. Noribergae apud Ioh. Petreium Anno M.D.XLIII. 196 Folioblätter, ohne Vorrede u. d. g.

2. Den Anfang macht: Ad lectorem de hypotheſibus huius operis. Die Sonne ins Mittel geſetzt, werde Manchen ſehr anſtöſſig ſcheinen: Man müſſe aber überlegen, daß die Aſtronomen die Geſchichte der himmliſchen Bewegungen aus Beobachtungen darſtellen; Deinde cauſas earumdem, ſeu hypotheſes, cum veras aſſequi nulla ratione poſſint, qualescunque excogitare et confingere, quibus ſuppoſitis, iidem motus ex Geometriae principiis, tam in futurum quam in praeteritum recte poſſint calculari. Erinnerungen gegen die Alten Hypotheſen. Daß Venus etwa um 40 Grad bald vor der Sonne hergehe, bald ihr folge, erklären ſie durch einen Epicyclum, einen Kreis, den ſie um die Sonne beſchreibt. Da müßte ja aber ihr ſcheinbarer Durchmeſſer in der Erdnähe viermahl gröſſer ſeyn, als in der Erdferne, wider alle Erfahrung.

3. Nicolaus Schonbergius, Cardinalis Capuanus Nicola Copernico S. Vermahnt den Copernicus ſein Syſtem, nebſt den darnach berechneten Tafeln, den Aſtronomen mitzutheilen, auch ſobald als möglich ihm zu überſenden. Er habe Theodorico a Reden aufgetragen, es auf ſeine Koſten abſchreiben zu laſſen. Rom 1. Nov. 1536.

4. Ad Sanctiſſimum Dominum Paulum III. Pontificem maximum, Nicolai Copernici Praefatio in libros Reuolutionum. Weil die Meynung, daß die Erde ſich bewege, Vielen ungereimt vorkommen werde, habe er lange angeſtanden, ob er ſeine Arbeit darüber bekannt machen wolle, oder nur nach Art der Pythagoräer und Andrer, ſeinen Vertrauten mittheilen. Freunde aber haben ihn zur Bekanntmachung angetrieben, zuerſt Cardinal Schonberg, dann Tidemannus Giſius epiſcopus Culmenſis. Die Uneinigkeit und Unzulänglichkeit der alten Hypotheſen, habe ihn zu dieſer Unterſuchung veranlaßt. Zuerſt habe er beym Cicero gefunden, Nicetas halte dafür, die Erde werde bewegt. Dann auch beym Plutarch, daß Andre eben ſo was geglaubt, Er ſetzt die Stelle Griechiſch hin. Zuletzt:

Si fortaſſe erunt ματαιολογοι, qui, cum omnium Mathematum ignari ſint, tamen de illis iudicium ſibi ſumunt propter aliquem locum ſcripturae male ad ſuum propoſitum detortum, auſi fuerint meum hoc inſtitutum reprehendere ac inſectari illos, nihil moror, adeo vt etiam illorum iudicium tanquam temerarium contemnam. Non enim obſcurum eſt, Lactantium, celebrem alioqui ſcriptorem ſed Mathematicum parum admodum pueriliter de forma terrae loqui, cum deridet eos, qui terram globi formam habere prodiderunt. Itaque non debet mirum videri ſtudioſis, ſi qui tales nos etiam

etiam ridebunt. Mathemata mathematicis ſcribuntur. ... Auch könne ſeine Arbeit der Kirche, welcher der Pabſt vorſteht, nützlich ſeyn, zu Verbeſſerung des Kalenders. Im lateraniſchen Concilio unter Leo X. ſey das deßwegen unentſchieden geblieben, weil Gröſſe des Jahrs und der Monate, Bewegungen der Sonne und des Mondes, nicht recht bekannt waren. Ex quo equidem tempore, his accuratius obſeruandis animum intendi, admonitus a praeclaro viro D. Paulo, epiſcopo Sempronienſi, qui tum illi negocio praeerat.

5. Innhalt der Bücher und Capitel, das erſte ſphäriſche Aſtronomie, dann Ordnung der Planetenkreiſe. Dreyfache Bewegung der Erde, Fortgehn, Wälzen, und Declinationis motus, den man ſeit dem, ſo wie Copernicus ihn vorſtellt, nicht nöthig gefunden hat. Halbe Sehnen, (ſinus) und Trigonometrie. Dieſe letzten Capitel des I. B. vergleiche ich mit einem beſondern Werke de lat. et ang. triang. Geſch. der Math. I. B. 576 S.

Im X. Cap. dieſes Buchs handelt Copernicus de ordine coeleſtium orbium. Er entwickelt darinn die Gründe ſeiner Weltordnung, wobey er ſich auf den Martianus Capella beruft, der Mercur und Venus um die Sonne gehen ließ. Ordo ſphaerarum ſequitur in hunc modum, a ſummo capiens initium. Prima et ſuprema omnium, eſt ſtellarum fixarum ſphaera, ſe ipſam et omnia continens, ideoque immobilis, nempe vniuerſi locus, ad quem motus et poſitio ceterorum omnium ſiderum referatur. Nam quod aliquo modo illam etiam mutari exiſtimant, nos aliam cur ita appareat in deductione motus terreſtris aſſignabimus Cauſam. Sequitur, errantium primus Saturnus .... In medio vero omnium reſidet Sol. Quis enim in hoc pulcher-

rimo templo lampadem hanc in alio vel meliori loco poneret, quam vnde totum simul possit illuminare...

Nun erklärt er die Erscheinungen der Planeten, da sie und die Erde zugleich um die Sonne gehn. Daß man dergleichen bey den Fixsternen nicht wahrnehme, zeige immensam illorum celsitudinem, quae faciat etiam annui motus orbem siue eius imaginem ab oculis euanescere.... Quod enim a supremo errantium Saturno ad fixarum sphaeram adhuc plurimum intersit, scintillantia illorum lumina demonstrant. Quo indicio maxime discernuntur a planetis, quodque inter mota et non mota maximam oportebat esse differentiam. Tanta nimirum est diuina haec Opt. Max. fabrica.

Copernicus setzt also die Fixsterne alle in eine Sphäre, nicht in unterschiednen Entfernungen von der Sonne. Die Sonne erleuchtet seiner Meynung nach auch die Fixsterne, ihr Funkeln leitet er von grösserer Entfernung her.

Die alten Sternkundigen glaubten, es gäbe eine vorwärtsgehende Bewegung der Fixsterne, Petavius glaubte eben dieses, aber Joseph Scaliger L. IV. de Em. Temp. p. 284... sah, daß die Sterne nicht vorwärts gingen, sondern die Aequinoctial- und Solstitialpuncte rückwärts, weßwegen Petavius ihn tadelte. Doctr. Tem. L. IV. c. 23. Scaliger hatte indessen Recht, und Isaac Newton unser göttlicher Weltweise, hat die Ursache bewiesen...

Steht in Joh. Jackson chronologische Alterthümer... a. d. Engl. übers. von Christian Ernst von Windheim. Nürnb. 1756. 357 S.

Freylich hat Newton die Ursache gewiesen, aber die Sache selbst lange vor Joseph Scaliger Copernicus.

In

In dem X. Cap., daraus ich Stellen angeführt habe, ist auch die Weltordnung abgebildet, an dem äusersten Kreise steht: Stellarum fixarum sphaera immobilis, in der ersten und zweyten Ausgabe ist nur ein Kreis, in Mulers seiner sind Sterne um des Kreises Umfang. Muler bemerkt bey den Worten st. f. sphaera, daß den Fixsternen eine Sphäre zugeeignet werde, aber keine Sphäre der Planeten genannt. Daß Copernicus auf die Worte nicht so genau gesehen, zeigt: Ordo sphaerarum. Die Fixsterne konnte er nicht alle in eine Ebene setzen, bey den Planeten nennt er freylich orbes, die gegen die Ebene der Erdbahn inclinirt sind, woraus die Erscheinungen der Breiten folgen im VI. Buche.

6. II. B. Kreise der Sphäre, sphärische Astronomie. Verzeichniß der Fixsterne nach Längen und Breiten. Die Längen nicht in Zeichen angegeben, sondern mit fortgezählten Graden von einem Sterne des Widders, in cornu duarum praecedens et prima omnium, dessen Länge $=0$ gesetzt, die Breite $7\frac{1}{3}$ Grad. Er ist Bayers γ.

7. III. B. Fortrücken der Nachtgleichen, Sonnenjahr, Theorie der Sonne. IV. B. Theorie des Mondes, gegenseitige Grössen von Sonne, Mond, Erde, Finsternisse.

V. B. Bewegung der fünf Planeten in die Länge.

VI. Bewegung in die Breite.

Man liest zuweilen: Copernicus habe in seinem Aufenthalte wegen der Dünste der Weichsel den Merkur nicht gesehen, ich bringe ich also hie die Stelle aus seinem Buche bey, welche davon Bericht ertheilt.

Reuol. L. V. c. 30. redet er von den Alten, die Merkurs Bewegungen aus Beobachtungen bestimmt haben.

Sed coelo adiuti ſereniori, nempe vbi Nilus vt ferunt non ſpirat auras, quales apud nos Viſtula. Nobis enim, rigentiorem plagam inhabitantibus illam commoditatem natura negauit, vbi tranquillitas aeris rarior ac inſuper ob magnam ſphaerae obliquitatem rarius ſinit videre Mercurium.

C. ſagt alſo nicht: daß er an dem Orte ſeines Aufenthalts den Merkur nie geſehen habe: Nur geſchah es zu ſelten ihn zu beobachten. Auch braucht er in dieſem Capitel drey Nürnberger Beobachtungen, eine von Walther, die andern beyden von Schoner.

8. Die beſchriebene Ausgabe iſt die erſte.

Nic. Cop. T. de R. O. C. . . . Item de libris Reuolutionum Nicolai Copernici, narratio prima per M. Georgium Ioachimum Rheticum ad D. Ioan. Schonerum ſcripta. Baſileae ex officina Henric Petrina. 1566 fol. Copernici Werke 196 Blätter, genau wie in der erſten Ausgabe. Von Rhetici Erzählung rede ich beſonders.

9. Ich füge die dritte Ausgabe bey: Nicolai Copernici Aſtronomia Inſtaurata, Libris ſex comprehenſa, qui de Reuolutionibus orbium coeleſtium inſcribuntur. Nunc demum poſt 75 ab obitu authoris annum, integritati ſuae reſtituta, notisque illuſtrata, opera et ſtudio D. Nicolai Mulerii, Medicinae ac Matheſeos Profeſſoris ordinarii in noua Academia, quae eſt Groningae. Amſtelrodami, Excudebat Wilhelmus Ianſonius ſub Solari aureo Anno M. DC. XVII. groß Quart. Des Cop. Bücher mit eingerückten Noten, Mulerii 469 Seiten, Aſtronomicar. obſ. Theſaurus ex ſcriptis Nic. Cop. colletus, fortgezählt bis 487 S.

10. Der Buchdrucker erinnert, er habe ſtatt des Folio, dieſes Format gewählt, weil ſeine Schriften

ſich

ſich dazu beſſer geſchickt, auch damit man das Buch mit den Tabulis Friſicis verbinden könne, die vor fünf Jahren erſchienen waren, und ſo Theorie und Praxis beyſammen wäre.

11. Der Herausgeber überliefert ſeine Arbeit: Ordinibus Groningae et Omlandiae, ac eor. Reip. adminiſtrandae Deputatis nec non .. eorum Academiae nouae Curatoribus. Als einer der erſten Profeſſoren auf der neuen Univerſität, (ſie war 1614 geſtiftet) wollte er auch eine Probe ſeines Fleiſſes geben. Er fand, daß die beſten aſtronomiſchen Schriftſteller ſehr unrichtig abgedruckt wären, alſo Verbeſſerungen erfoderten, dergleichen fing er mit Copernicus Aſtronomie an, darinn ſich ſehr groſſe Fehler finden, über welche ſchon Tycho geklagt hat. Illa igitur labore noſtro tantum non improbo curata nitorique ſuo ac ſplendori reddita (retexendi enim fuere numeri omnes) notisque illuſtrata ... übergiebt er den Staaten.

12. Muler giebt nützliche Erläuterungen. Er ſetzt die Stelle des Cicero her, auf die Copernicus ſich im Schreiben an den Pabſt beruft. Ac. qu. L. IV. Sie ſcheint nur von täglicher Bewegung der Erde um ihre Axe zu reden. Laertius im Leben Philolai, meldet: Einige meynten, Philolaus habe zuerſt geſagt, die Erde bewege ſich, οἱ δὲ Ικετᾶν συρακϐσιον φασιν, wo alſo der erſte Buchſtabe vom Nahmen fehlt.

Muler erzählt Copernici Leben. Im Buche ſetzt er Beweiſe auseinander, giebt berechnete Exempel und andre Zuſätze. Bey Luna ſitiens IV. B. 16 §. welches den Neumond bedeutet, erzählt er, in den Niederlanden ſage man: De Maene gaet nu te biere .. wenn der Mond ſpät nach Mitternacht aufgeht, um den 22 Tag nach dem Neumonde.

Der Thesaurus enthält die alten Beobachtungen, die Copernicus zum Grunde legt. Muler hat die Stellen nachgeschlagen, wo sie sich finden, und so Manches erläutert und berichtiget.

Mulerius war erst Praktikus zu Harlingen, darnach zu Gröningen, dann Rector Gymnasii Leouardensis, endlich Pr. d. A. u. M. zu Gröningen, starb 1630 im 65 J. s. A. Witte diar. biogr.

XXXI. Des Rhäticus Narratio de libris Reuolutionum Copernici an Johann Schoner.

1. Ad clarissimum virum D. Ioannem Schonerum de libris reuolutionum eruditissimi viri et mathematici excellentissimi Reuerendi D. Doctoris Nicolai Copernici Torunnaei, Canonici Varmensis, per quendam Iuuenem Mathematicae studiosum, Narratio prima. Alcinous: δει δε ἐλευθεριον ειναι τη γνωμη τον μελλοντα φιλοσοφειν.

Am Ende: Excusum Gedani per Franciscum Rhodum MDXL. Quart, 9 Bogen, die Blätter nicht numerirt.

2. Findet sich nicht bey den Ausgaben von Copernici Reuol. Coel. Norib. 1543 fol. Amst. 1617; 4°; aber bey der Basil. 1566 fol. am Ende. Da ist dem Abdrucke ein Brief vorgesetzt: Doctissimo viro D. Doctori Georgio Vogelino constantiensi, Philosopho et medico, amico tanquam fratri, Achilles P. Gassarus, Lindauiensis, Salutem dicit. En mitto ad te, Vir Excellentissime, ὡσπερ προς τον ἡρακλειον λιθον, libellum hunc non modo nouum nostrisque hominibus ignotum, sed tibi quoque ni plane fallor admirabilem, et vndiquaque ad stuporem vsque παραδοξωτατον.

Quem

Quem Geo. Io. Rhaeticus art. lib. M. mathematumque apud Vuitebergam aliquando Professor, Ciuis et Amicus meus summus, superioribus diebus vna cum epistola harum rerum refertissima ex Gedano ad me dedit. Qui liber, licet consuetae hactenus docendi methodo non respondeat, possitque, non vno themate vsitatis scholarum theoriis contrarius, (vt Monachi dicerent) haereticus existimari, videtur tamen nouae et verissimae astronomiae restitutionem, imo την παλεγγενεσιαν haud dubie prae se ferre . . . . . Veldkirchii Rhaetiae a nato Seruatore Christo MDXL anno.

Auch findet sich ein Abdruck bey: Prodromus dissertationum cosmographicarum, continens mysterium cosmographicum . . . . a M. Ioanne Keplero . . . Tub. 1596. 4°. Da zeigt der Titel an: Addita est Narratio M. Georgii Ioachimi Rhetici, de libris Reuolutionum, atque admirandis de numero, ordine et distantiis sphaerarum mundi hypothesibus, excellentissimi Mathematici totiusque Astronomiae restauratoris D. Nicolai Copernici.

Mästlin hat diesem Abdrucke eine Vorrede vorgesetzt. Er hat, wie der Zusammenhang zeigt, die Ausgabe von Keplers Werke besorgt, Kepler war illustrium Styriae prouincialium Mathematicus.

Nun beruft sich Kepler im Prodromus oft auf diese Erzählung, die nicht in jedermanns Händen war, deßwegen hat Mästlin sie beygefügt, ohne den abwesenden Kepler zu befragen; auch das Encomium Borussiae; beydes zusammen vertritt zugleich die Stelle einer kurzen Erläuterung über des Copernicus Buch. Mästlin hat auf dem Rande kleine historische u. a. Anmerkungen beygefügt, auch Figuren, Beweise deutlich zu machen, dergleichen Rhäticus ohne Zweifel gezeichnet hatte,

hatte, man findet aber keine in den vorigen Abdrücken. Noſtri candoris eſſe duximus, ſagt M., etiam cetera illa, quae in exemplari anno 1541. Baſileae edito inuenimus, cum titulo et praefatione, licet ad principalem noſtrum ſcopum non facerent, fideliter reddenda eſſe.

Ob eine zweyte Erzählung des Rhäticus vorhanden iſt, weiß M. nicht, kennt auch Niemand der ſie geſehen hatte. Eraſmus Reinhold habe einen Commentar über des Copernicus Buch angefangen, den aber ſein Todt unterbrochen.

Vor Mäſtlins Abdrucke der Erzählung ſteht der nur beygebrachte Brief des Achill. P. G. an Vogelin.

Dem Danziger Abdrucke 1540; muß alſo ein Basler 1541 gefolgt ſeyn, den man der Ausgabe der Revolutionum 1566 wiederum beygefügt hat. Dieſe Ausgabe erwähnt Mäſtlin nicht.

3. Ich komme nach dieſem Berichte von den unterſchiednen Abdrücken, zu des Rhäticus Erzählung ſelbſt. Sie fängt ſo an:

Clariſſimo Viro D. Ioanni Schonero vt parenti ſuo colendo, G. Ioachimus Rhaeticus S. D. Pridie Idus Maias ad te Posnaniae dedi literas, quibus te de ſuſcepta mea profectione in Pruſſiam certiorem feci, et ſignificaturum me, quam primum poſſem, famae ne et meae expectationi reſponderet euentus promiſi. Etſi autem vix iam X ſeptimanas in perdiſcendo opere aſtronomico ipſius D. Doctoris, ad quem conceſſi, tribuere potui cum propter aduerſam aliquantulum valetudinem, tum quia honeſtiſſime a Reuerendiſſimo Tidemanno Gyſio Epiſcopo Culmenſi vocatus, vna cum D. Praeceptore meo Lobauiam profectus, aliquot ſeptimanas a ſtudiis quieui. Tamen vt promiſſa denique praeſtarem, et votis ſatisfacerem tuis, de his

quae

quae didici, qua potero breuitate et perſpicuitate, quid D. Praeceptor meus ſentiat, oſtendam. Principio autem ſtatuas, D. Schonere, hunc virum cuius opera nunc vtor, in omni doctrinarum genere, et Aſtronomiae peritia, Regiomontano non eſſe minorem. Libentius autem eum cum Ptolemaeo confero, non quod minorem Regiomontanum Ptolemaeo exiſtimem, ſed quia hanc felicitatem praeceptor meus cum Ptolemaeo communem habet, vt inſtitutam Aſtronomiae emendationem diuina adiiuuante Clementia abſolueret, cum Regiomontanus, heu crudelia fata, ante columnas ſuas poſitas e vita migrarit.

4. Das Schreiben iſt datirt ex Muſaeo noſtro Varmiae IX Calend. Octobr. anno Domini M.D.XXIX. Nach dem Datum folgt: Henricus Zoellius Lectori S. Ne quid in nobis vel diligentiae vel fidei iure quodammodo tuo, candide lector, deſiderares operam hanc noſtram in interpretandis graecis ſententiis, quibus author ob maiorem authoritatem vti maluit, haud grauatim nauauimus . . . Die griechiſchen Stellen lateiniſch gegeben, und Verbeſſerung einiger Druckfehler. Zoellius ſcheint alſo die Ausgabe beſorgt zu haben.

5. Rhäticus nennt nur die Hauptgegenſtände von des Copernicus ſechs Büchern, und erzählt umſtändlich den Innhalt des dritten, von der Bewegung der Sonne und was damit zuſammenhängt. Dann einiges Allgemeine von den Bewegungen des Mondes, und der Planeten, ſchließt mit etwas umſtändlichern Berichte von Mercur und Venus. Dann rechtfertigt er den Copernicus, daß ſolcher nicht, als wo es die Wahrheit zwingt, von den Alten abgehe, und fügt noch eine Lobſchrift auf Preuſſen bey. Natürlicher Reichthum, anſehnliche Städte, Volksmenge, gute Sitten, Liebe

zu

zu den Wissenschaften; cum Prutteni sint hospitalissimi, haud adhuc mihi contigit vllius in his partibus magni viri adire aedes, quin aut statim in ipso limine, geometricas figuras cernerem, aut illorum animis, geometriam sedentem deprehenderem. Quare omnes fere, vt sunt boni viri, studiosos harum artium quibus possunt studiis et officiis prosequuntur. Siquidem nunquam vera sapientia et eruditio, a bonitate et beneficentia seiuncta est.

6. Der genannte Bischof von Culm hatte dem Copernicus angelegen, die Kenntniß der himmlischen Bewegungen zu berichtigen. Copernicus, weil seine Theorie den gemeinen Lehren, und selbst den sinnlichen Vorstellungen widersprach, entschloß sich, blos Tafeln heraus zu geben, nach denen der gemeine Astronome rechnen sollte, Gelehrtere würden entdecken, auf was für Hypothesen sie beruhten. So wollte er die Alfonsiner mehr nachahmen, als den Ptolemäus, und nach Art der Pythagoräer nur Einsichtsvollen das Innre der Philosophie eröffnen. Der Bischof aber erinnerte, imperfectum id munus Reip. futurum, nisi et caussas suarum tabularum proponeret ... Bey den alfonsinischen Tafeln habe es sehr viel Unbequemlichkeit und Irrthum verursacht, daß man die Tafeln annehmen müsse, und sich mit dem αὐτος ἔφα befriedigen, welches in der Mathematik nicht statt findet. Auch seyn die Lehren, auf denen die Tafeln beruhn, den gewöhnlichen Vorstellungen so entgegengesetzt, daß sie schwerlich aus den Tafeln würden entdeckt werden. Dem Zureden des Bischofs haben die Freunde der Mathematiker es zu danken, daß Copernicus seine Lehren bekannt gemacht hat.

7. Der Bischof liebe diese Wissenschaften sehr, habet et armillam aeneam ad obseruanda aequinoctia qua-

quales duas sed aliquanto maiores Ptolemaeus Alexandriae fuisse commemorat, ad quas videndas passim ex tota Graecia confluebant eruditi, Curauit etiam sibi vere principe dignum gnomonem ex Anglia adferri, quem cum summa animi voluptate vidi, siquidem ab optimo artifice neque rudi Mathematum fabricatus est.

8. Als ein andrer Mäcen wird vom Rhäticus gerühmt: spectabilis ac strenuus D. Ioannes a Vuerden, Burgrabius Nouensis &c. Consul inclytae ciuitatis Gedanensis . . . praeterquam quod in belli pacisque artibus excellit, etiam Musicam Musis fauentibus colit, qua suauissima harmonia, spiritus suos recreet et excitet, ad Reip. onera subeunda ac perferenda, Dignus quem Deus opt. max. fecernt ποιμενα λαων. Et beata Respub. cui Deus tales praefecerit administratores... Zuletzt bittet Rhäticus noch Schonern: studia mea tuis consiliis gubernare ne dedignere. Scis enim nobis Iuuenibus maxime seniorum et prudentiorum consiliis opus esse.

9. So schrieb einer, der schon Professor in Wittenberg gewesen war, und seine Stelle verlassen hatte, aus Begierde von dem Wiederhersteller der wahren Planetenordnung zu lernen. In Alter war freylich ein Unterschied, Schoner 1477 gebohren, und Rhäticus 1514. Neuerlich fühlen sich, von ältern Gelehrten zu lernen, junge desto abgeneigter, je jünger sie sind.

10. Was Rh. von des Copernicus Gedanken sagt, beyzubringen, ist hie der Ort nicht. Nur etwas wegen der sonderbaren Anwendung. C. stellt sich vor, (L. III. c. 20.) die Erde gehe um die Sonne in einem eccentrischen Kreise, dieses Kreises Mittelpunct bewege sich selbst in einem Kreise, der die Sonne zum Mittelpuncte hat. So erklärt er Veränderungen der größten

Ent-

Entfernung der Erde von der Sonne. Rh. erzählt dieſes und fährt fort (Bjj erſte Seite): Addam et vaticinium aliquod. Omnes Monarchias incepiſſe videmus, cum centrum eccentrici in aliquo inſigni huius parui circuli, loco fuit. Sic, cum ſolis maxima eſſet eccentricitas Romanum imperium ad monarchiam declinavit, et quemadmodum illa decreuit, ita et hoc tanquam conſeneſcens defecit atque adeo euanuit. Cum peruenirent ad quadrantem, terminumque mediocrem, lata eſt lex Mahometica, incepit itaque aliud magnum imperium, et velociſſime ad motus rationem creuit. Iam, in centum annis, cum minima futura eſt eccentricitas, hoc quoque imperium ſuam conficiet periodum vt iam circa iſta tempora in ſummo ſit faſtigio, a quo aeque velociter Deo volente lapſu grauiore ruet. ..... Ita apparet parum hunc circulum veriſſime rotam illam fortunae eſſe, cuius circumactu mundi Monarchiae initia ſumant atque mutentur ....

Daß das türkiſche Reich nicht untergegangen iſt, widerlegt Rh. Weiſſagung nicht, denn lange ehe die 100 Jahr verfloſſen, gab Kepler 1609 ſeine commentarios de motibus ſtellae martis heraus, ließ die Erde um die Sonne in einer Ellipſe gehn, und da war es mit dem kleinen Kreiſe, und der Bewegung in ihm zu Ende.

XXXII. Reinhold Tabulae prutenicae.

1. Prutenicae tabulae coeleſtium motuum autore Eraſmo Reinholdo 1585. Witebergae imprimebat Mathaeus Welack. Quart. Caſpar Strubius D., der Buchhändler Samuel Selfiſch habe vor einem halben Jahre Regiomontans Tabulas primi mobilis geliefert, und füge jetzo dieſe ſecundorum mobilium bey, welche man

man lange nicht mehr haben könne, Str. hat Richtigkeit des Drucks besorgt.

2. Reinholds Zuschrift an Albert, Marggraf zu Brandenburg, Herzog zu Preussen ... has tabulas Prutenicas dici volui, vt sciret posteritas tua liberalitate, Princeps Alberte, nos adiutos esse et tibi gratiam ab iis quibus profuturae sunt deberi .... Copernicus etsi constitutis obseruationibus demonstrationes, et motuum causas eruditissime tradidit, tamen hunc laborem tabulas construendi, adeo defugit, vt si quis computet ex ipsius canonibus, ne quidem ad eas observationes computatio congruat, quibus fundamentum operis innititur. Reinhold verfertigte seine Tafeln nach des Copernicus Beobachtungen, mit Hipparchs und Ptolemäus seinen verglichen, innerhalb sieben Jahren. Vorschriften zum Gebrauche. Die Tafeln. Sie sind für den Meridian von Königsberg berechnet, die dasige Polhöhe 54 Gr. 17 M. Paris 1 St. 35 M. westlicher.

Zuletzt steht: canon aerarum Alphonsi ex ipsius sententia correctus, etsi a vera historia multis in partibus plurimum discrepans. Zeiten zwischen merkwürdigen Begebenheiten, in Sexagenen von Jahren, Tagen u. s. w. ausgedruckt. Hie zur Probe differentia incarnationis Iesu Christi, et Alph.

Sexagenae								
3ae	2ae	1ae	di	dies	anni	me	d	Scr. dier
2	6	57	59	457079	1251	5	0	15

3. Prutenicae tabulae.... Tubingae 1571. Hat, welches in voriger Ausgabe fehlt, diploma caesareum, Ferdinands Reinholden von seinen mathematischen Werken innerhalb 30 Jahren nichts nachzudrucken. Prag 1549. Am Ende meldet M. Michael Maestlin Goep-

pingenſis, er habe dieſe Ausgabe beſorgt, entſchuldigt die Druckfehler, und zeigt einige an.

Die erſte Erſcheinung der Pruteniſchen Tafeln ſetzt Weidler in 1551.

4. Reinhold konnte die ptolemäiſchen Vorſtellungen nicht ganz wegwerfen, weil ſie damahls allgemein waren. Tafeln, die keine andre Rechnungen als nach der copernicaniſchen Weltordnung geſtatteten, wären den meiſten unbrauchbar geweſen. Er giebt daher oft zweyerley Arten der Rechnung, ptolemäiſch und copernicaniſch; z. E. im XXXIV. Praecepto; de calculo veri motus quinque erraticarum, wo noch dazu die eigentlich copernicaniſche Rechnung nur bey den drey obern Planeten ſtatt findet. Auch ſo erinnert er im XXXVI. Praec. die ſcheinbare tägliche Bewegung beſtehe gleichſam aus zween Theilen, altera pars eſt verus motus epicycli, quem Copernicus alias terrae, alias viſum motum ſeu celeritatem nominat, altera pars eſt verus motus, quo proprie cietur planeta, vt in circumferentia epicycli iuxta vſitatas Ptolemaei hypotheſes. Dieſe gewöhnlichen ptolemäiſchen Hypotheſen verſtand damahls jedermann, auch die Copernicaner hatten ſie gelernt, aber die copernicaniſchen waren den Ptolemaicern fremd.

XXXIII. Stadii Ephemerides.

1. Ephemerides nouae auctae et repurgatae, Ioannis Stadii Leonnouthenſis mathematici, ſecundum Antverpiae longitudinem ab anno 1554 vsque ad annum 1600. Coloniae Agrippinae ap. haeredes Arnoldi Birckmanni anno M. D. LXX. Quart.

2. Der Anfang vom Gemma Phryſius, Arzt und Mathematiker, Ermahnung an Stadius, ſeine Arbeit

beit bekannt zu machen; geschrieben Löwen 1555... Quorsum παραδοξοτατος iste philosophus? quid cum Prutenicis tabulis aliud molitur, quam vt e manibus studiosorum Alphonsi tabulis excussis, atque eis quidem tam dudum a maioribus nostris in vsum receptis et approbatis, totum orbem in nouam caliginem deducat, et tantorum virorum suffragio excluso totum ad se trahat? Frisius dachte über Tafeln nach des Copernicus Weltordnung so, wie spätere Aerzte über Umlauf des Blutes und chemische Arzneyen dachten.

3. Hermetis Trismegisti iatromathematica (hoc est medicinae cum mathematica coniunctio) ad Amonem Aegyptium conscripta, interprete Ioanne Stadio.

Fängt an: Radii ex septem planetis emissi multiplicantur et commiscentur in singula hominis membra dum in vtero matris conceptus coalescere incipit....

4. De domibus vario modo erectis; De modo erigendi figuram, iuxta Ptolemaei et Regiomontani decreta, cum tabulis. Additae tabulae domorum pro variis climatibus. De Reuolutionibus ratio noua cum tabulis. Unter diesen Tafeln ist eine für Rectascensionen der Sonne, die Schiefe der Ekliptik, wie sie damahls war, 23 Gr. 28½ M. gesetzt. Mehr Astrologisches. Doch auch Längen und Breiten der Fixsterne für 1554 nach Gemma Frisius. Nach eben dem Verzeichniß von Polhöhen und Unterschieden des Mittags. Aequatio dierum naturalium ex Copernici doctrina. Was Sterne von menschlichen Schicksaalen versprechen. Dieses als Vorerinnerungen.

5. Ephemeris anno Christi 1594; a principio mundi 5516; a diluuio inchoato 3686, a primo paschate et pentecoste 3063. Anni tropici vera magnitudo 365d. 5h. 55m. 13s.

Für jeden Monatstag Längen der sieben Planeten und des aufsteigenden Knoten. Breiten der fünf Planeten die noch jetzo so heissen, für 1; 11; 21 Tag. Allgemein Beschaffenheit der Breiten durch M, D, A, S, angedeutet, wie in Perlachs Ephemeriden. Aspecten (Syzygiae) des Mondes und der Planeten.

6. Von des Stadius Ephemeriden hat Simon Stevin einen eignen Gebrauch gemacht, Oeuvres de Stevin par Girard Leid. 1634 . . fol. Astronomie I. Livre Prop. I. 189. Die Planeten bewegen sich nach der Voraussetzung, die Erde sey unbeweglich, in eccentrischen Kreisen, und noch dazu in Epicyklen. Diese nun zu bestimmen, sind Beobachtungen nöthig, wie Stevin glaubt, daß in seinem weisen Weltalter häufig wären angestellt worden. (Ueber diesen Wahn Stevins sehe man die Nachricht vom Astrolabium planum 17 §.) Weil Stevin dergleichen Vorrath nicht hatte, nimmt er nicht als Wahrheit, sondern seinen Vorschlag und dessen Methode zu erklären, an: Stellen der Himmelskörper, wie Ephemeriden sie angeben, wären beobachtete. Dazu nun braucht er des Stadius seine, ohne derselben Richtigkeit zu glauben.

Euler thut was ähnliches Hist. de l'Ac. de Prusse année 1763; p. 229. Theorie des Monds mit Beobachtungen zu vergleichen, nimmt er Stellen des Mondes an, wie Hr. la Lande in der Conn. des tems nach Mayers Tafeln berechnet hat, da man weiß, daß Mayers Tafeln die Stellen des Mondes auf eine Minute geben, und wirkliche Beobachtungen wohl mehr fehlen könnten.

Auf eben die Art findet man aus astronomischen Tafeln, die Elemente, nach denen sie sind berechnet worden. So hat Lambert aufgesucht, nach was für Vor-

aus-

ausſetzungen Mayer ſeine erſten Mondtafeln verfertigt hat. Beyträge zur Mathematik; II. Theil, zweyter Abſchnitt XII.

7. Nach der Einrichtung die (5) beſchreibt, gehn die Ephemeriden bis mit 1583, in zween Bänden, die ich beſitze. Vermuthlich fehlt mir der letzte.

8. Stadius war 19 Apr. 1527 im Brabant geboren, lehrte Aſtronomie zu Paris und Löwen, hielt ſich auch einige Zeit zu Lüttich auf, im Solde des daſigen Biſchofs. Von Lüttich ging er nach Savoyen, erhielt da den Titel eines K. Spaniſchen und Savoyſchen Mathematici, lebte nachdem zu Brügge und verfertigte die faſtos Romanorum, die Hubertus Goltzius herausgegeben hat. Starb als Prof. der Math. zu Paris 1579.

XXXIV. Tychos Progymnaſmata.

1. Tychonis Brahe aſtronomiae inſtauratae progymnaſmata, quorum haec prima pars de reſtitutione motuum ſolis et lunae ſtellarumque inerrantium tractat, et praeterea de admiranda noua ſtella Anno 1572 exorta luculenter agit, praemiſſa eſt Authoris Vita. Typis inchoata Vraniburgi Daniae, abſoluta Pragae Bohemiae M. DC. III. Auf der Titelſeite ein paar nackende Männer, der ältere mit einem Lorbeerkranze, ſitzt auf einem Hügel, ſieht aufwärts und hat an der linken Seite eine Himmelskugel, die der niedriger ſitzende jüngere hält. Bey ihnen ſteht: Suſpiciendo deſpicio. 822 Quartſ. ohne das Regiſter.

2. Kaiſer Rudolph II. von den Erben zugeeignet, pridie cal. Auguſti 1602. Vorerinnerung. Tycho habe eine Vorrede vom Werthe der Aſtronomie, und des Werkes Abſicht ſchreiben wollen, aber nur unvoll-

komne Blätter dazu hinterlaſſen. An dem Buche ſey zu unterſchiednen Zeiten gearbeitet worden, oft die vorigen Gedanken in der Folge verbeſſert, man ſolle alſo den Anhang zuerſt leſen, damit man durch ſolche Aenderungen nicht irre werde.

Privilegium des Kaiſers 1590. Viel Könige, Fürſten, und ordines (vermuthlich der Niederländer) hätten dergleichen ertheilt. Nur Jakob VI. von Schottland ſeines 1593 wird beygefügt. Zwey lateiniſche Gedichte deſſelben. Das kürzere:

Quam temere eſt auſus Phaethon vel praeſtat Apollo,
Qui regit igniuomos aethere anhelus equos,
Plus Tycho, cuncta aſtra regis, tibi cedit Apollo
Charus et Vraniae es hoſpes, alumnus, amor
Iacobus R. F. manuque
propria ſcripſit.

3. Die Ueberſchrift der Seiten durch das ganze Buch iſt: de noua ſtella anni 1572.

I. Cap. Beſtimmung der Bewegung der Sonne, vermittelſt ſicherer Beobachtungen durch untrügliche Werkzeuge. Theorie der Sonne und des Mondes: bis 136 S.

II. Cap. Beſtimmung der Stellen der Fixſterne, Sterne nach den Geſtirnen erzählt, Längen und Breiten. Von 100 Sternen Rectaſcenſionen und Declinationen für 1600 und für 1700, nebſt hundertjährigem Unterſchiede.

4. Damahls war die Strahlenbrechung noch wenig unterſucht, Tycho giebt drey unterſchiedne Tafeln für Sonne, Mond und Sterne 79; 124; 280 S. hie einige Glieder daraus, die Refraction ſteht unter der Höhe

Höhe

Höhe	0°	19°	45
Sonne	34	5′	5″
Mond	33	6′	0
Sterne	30	30″	0

Keine Refraction bey Sonne und Mond über 45 Gr., bey Sternen über 19 Gr.

5. Von 283 .. 294 S. ſechs und zwanzig Sterne der Caſſiopea, nach Längen und Breiten angegeben, aus gemeſſenen Weiten von andern bekannten Sternen, das Verfahren umſtändlich dargeſtellt. Paraeneticum ad aſtronomiae cultores.

6. Von 297 S. IIr Theil, beſonders vom neuen Sterne.

Drittes Cap. Erſcheinung, Dauer, ſcheinbare Gröſſe, Form, Farbe.

Da 314, 315 S. Darſtellung des Sternbildes, einmahl nur die Sterne, dann die Königinn ganz nackend auf dem Throne ſitzend, für die Angabe der Sterne nach Stellen in ihr.

7. Tycho ſah den Stern zuerſt 1572; 11 Nov. an ſcheinbarer Gröſſe der Venus gleich, im December faſt wie Jupiter, im Jan. 1573 etwas kleiner als Jupiter, gröſſer als Sterne der erſten Gröſſe, dieſen im Hornung und März gleich, im April und May wie Sterne der zweyten Gröſſe, im Jun., Jul., Aug. der dritten Gröſſe, wie die gröſſern Sterne der Caſſiopea, welche auch dieſe Gröſſe haben, im September immer kleiner, im October und November von der vierten Gröſſe, dazumahl beſonders im November dem 11. Sterne, welchem er nah war (Baiers κ) ſo ähnlich, daß man einen von dem andern ſchwerlich unterſchied. Am Ende des Jahrs und Anfange 1574; kaum mehr als die fünfte Gröſſe. Im Hornung die ſechſte, und im März ſo klein, daß man ihn nun nicht mehr ſah.

Das Licht anfangs weißlich, hell, glänzend, angenehm, in der Folge gelblicht, im Anfange des Frühjahrs 1573, röthlich wie Aldebaran, etwas weniger als der in Orions rechter Schulter, im May weißlicht wie Saturn, ſo blieb es bis faſt zur Verſchwindung, nur gegen das Ende immer trüber und ſtumpfer. Funkeln auch bis ans Ende, nur immer ſchwächer.

8. IV. Cap. Werkzeuge und Beobachtungen. Zwey Liniale 337 S. wie Schenkel eines Handzirkels in einem Kopfe zuſammengefügt, vier Ellen lang aus trockenen Nußholze, mit Dioptern, an ihrem äuſerſten Ende ein Bogen der ihren Winkel mißt, näher bey der Zuſammenfügung eine Schraube, ſie zu ſtellen, Tycho nennt es Sextanten, hat es aber manchmahl auch nur auf 30 Gr. erſtreckt, ſo zeigt es die Figur. Mit dieſem Werkzeuge maaß er Weiten. Zum Höhenmeſſen ſtellte er den Schenkel, von welchem die Theilungen gezählt waren, horizontal, des Werkzeuges Ebene lothrecht. Quadrant den er zu Augſpurg hatte verfertigen laſſen 350 S. und Beobachtungen damit zu Geggingen.

9. V. Cap. Länge, Breite, Rectaſcenſion, Declination des neuen Sterns. Auf der 395 S.

Länge Stier	6 Gr.	54 M.
Breite Nordl.	53	45
Rectaſc.	0	26
Abweichung	61	47.

VI. Cap. Der Stern war nicht in der Elementarregion, ſondern weiter als alle Planeten, in der achten Sphäre.

Schon aus der Uebereinſtimmung mit den Fixſternen, in Anſehen, Licht, Funkeln, Unbeweglichkeit unter ihnen, Dauer. Von den Sternen, mit denen er zunächſt

durch

durch die Mittagsfläche ging, behielt er gleiche Weite in seiner größten und kleinsten Höhe. Das hätte nicht statt gefunden, wenn er auch nur etwas über die Sonnensphäre wäre erhoben gewesen, in der Sphäre Saturns sagt Tycho, sey der Unterschied unmerklich.

Tycho sucht wahrscheinlich zu machen, der Stern müsse selbst über Saturns Sphäre seyn, daß der Stern keine Parallaxe gehabt, ferner aus größter und kleinster Höhe, die der Augspurgische Consul Paul Hainzel daselbst mit Tychos Quadranten (8) gefunden, T. hatte an seinem Orte noch kein Werkzeug dazu; nähmlich: größte und kleinste Höhe gebraucht wie bey andern Sternen um den Pol, gaben die Augspurger Polhöhe völlig wie die andern Sterne sie gaben, auch fand sich daraus des Sterns Abstand vom Pole, so groß, als T. ihn aus seinen Beobachtungen hergeleitet hatte. Munosii Beobachtungen zu Valentia in Spanien, mit den nordlichern verglichen, zeigten auch der Stern habe keine merkliche Parallaxe.

10. VII. Cap. Wahre Grösse des Sterns vorausgesetzt, was bisher die Astronomen von der Grösse der Weltkörper gesagt hatten, und was Tycho glaubte, bey Sternen der ersten Grösse habe er 2 M. scheinbaren Durchmesser gefunden, setzt sie 14000 Halbmesser der Erde entfernt, und berechnet daraus körperliche Grösse acht und sechszigfache der Erden. . . . Nun nimmt er des neuen Sterns Durchmesser bey desselben erster Erscheinung $3\frac{1}{2}$ M., setzt ihn auch 14000 Halbmesser der Erde entfernt, und berechnet daraus, sein wahrer Durchmesser enthalte $7\frac{1}{8}$ Erddurchmesser, der Körper $361\frac{1}{2}$ Erden.

11. Dritter Theil, (489 S.) Sammlung und Beurtheilung dessen, was wegen des Sterns ist gethan

worden. VIII. Cap. Die, welche dem Sterne Parallaxe abſprechen.

Beobachtungen Landgraf Wilhelms, Thaddaei Hagecii in Böhmen.

Dialexis de nouae et prius incognitae ſtellae inuſitatae magnitudinis et ſplendidiſſimi luminis apparitione, et de eiusdem ſtellae loco vero conſtituendo. Adiecta eſt ibidem ratio inueſtigandae parallaxeos cuiuscunque phaenomeni, eiusque a centro terrae diſtantia, meteorologicam doctrinam mirifice illuſtrans nunc primum conſcripta et edita per Thaddaeum Hagecium ab Hayck, Aulae Caeſareae Maieſtatis medicum Francof. ad Moen. M. D. LXXIIII. 176 Quartſ.

Enthält auſer Haycks Arbeit, Aufſätze von Paul Fabricius und Cornelius Gemma, den neuen Stern betreffend. Auch Ioannis de monte Regio de Cometa anni 1475; und Significatio Cometae qui anno 1532 apparuit, a Ioanne Vogelino Heilpronnenſi, Viennenſi Mathematico.

T. giebt einen Auszug aus dem Buche. So auch aus einigen ihm beygefügten Blättern des Paul Fabricius, Kaiſ. Mathematicus und Medicus, aus einer Schrift Bartholomäus Reiſachers Prof. d. Math. zu Wien, aus Paul Hainzels Nachrichten, vor denen ein Brief Caſpar Peucers an Hier. Wolfium. In Wittenberg fand man auch keine Parallaxe, hielt den Stern für einen Kometen vom Jupiter angezündet, weil er ſolchem an Glanz und Anſehn ähnlich ſey.

Michael Mäſtlin, damahls Pfarrer zu Bachnang, darnach Profeſſor zu Heidelberg, zuletzt zu Tübingen, gab eine kleine Schrift heraus, die T. ihrer Wichtigkeit wegen ganz einrückt. Er hatte kein Werkzeug, als einen Faden, und richtete damit mehr aus, als andre mit Werkzeugen.

Cor-

Cornelius Gemma, Sohn des Gemma Friſius gab, als der Stern noch ſichtbar war, einige Blätter davon heraus, handelte davon umſtändlicher in ſeinem Buche de diuinis mundi characterismis, und in der Schrift vom Kometen 1577. Nach Tychos Berichte mehr aſtrologiſch als mathematiſch.

Hieronymus Munoſius, Prof. d. Math. und hebräiſchen Sprache zu Valentia, hat Spaniſch vom Sterne geſchrieben, Tycho erzählt es nach des Cornelius Gemma Berichte.

Franciſcus Valleſius Covarrubianus handelt von dem Sterne im erſten Capitel ſeines Buchs de iis quae phyſice in libris ſacris ſcripta ſunt, hält ihn für keinen neuen, weil nach Moſis Berichte am ſechſten Schöpfungstage Gott alle ſeine Werke vollendet habe, es ſey ſtella exigua quaedam e veteribus per partem aliquam orbium coeleſtium denſiorem intercedentem tantopere illuminata. Valleſius hatte viel geleſen, die Natur kannte er nur aus Büchern.

Nun liefert Tycho, was er ſelbſt bey Erſcheinung des Sterns aufgeſetzt, und Johannes Pratenſis herausgegeben. Die damalige aſtrologiſche Weiſſagung läßt er weg.

12. IX. Cap. 598 S. Die dem Sterne Parallaxe geben, aber ihn doch über den Mond ſetzen.

Landgraf Wilhelm hatte die Nachricht, daß ſich etwas ungewöhnliches am Himmel ſehen laſſe, Stern oder Meteor, vom ſächſiſchen Churfürſt Auguſt erhalten; damahls ſchloß er aus gröſter und kleinſter Höhe, verglichen mit der caſſeliſchen Polhöhe, der Stern habe keine gröſſere Parallaxe als 3 M., wenn ſie noch ſo groß ſey, und ſchrieb an Peucern 14 Dec. 1572 deſſelben Gedanken zu erfahren.

Tycho

Tycho erinnert, der Landgraf habe hie eine andre Polhöhe gebraucht, als er ſelbſt aus Sternen um den Pol hergeleitet, und macht andre Bemerkungen über des Landgrafen Brief, auch über Peucers Antwort. Der Landgraf ſchrieb zum zweytenmahle, T. hat P. Antwort nicht, aber eine Quäſtion die Peucers Sohn nach damaliger Gewohnheit bey einer Wittenbergiſchen Promotion vorgelegt, und M. Wolfgang Schuler beantwortet hatte. P. ſetzt den Stern wenigſtens über den Mond, innerhalb der Planetenſphären. Tychos Prüfung.

In ihr 630 S. nimmt Tycho die Polhöhe von Leipzig nach Homeln 51 Gr. 17 M. Wittenberg ſey acht Meilen von Leipzig, der Weg von L. nach W. mache mit dem Leipziger Meridian ohngefähr 30 Gr., daraus berechnet T. die Wittenberger Polhöhe 28 M. gröſſer als die Leipziger, folglich 51 Gr. 45 M., das ſtimmt mit des Sterns daſelbſt beobachteter größter und kleinſter Höhe beſſer überein, als 51 Gr. 54 M. die Schuler nach Reinhold und Cruciger annahm, und aus dieſer Annahme mit des Sterns Höhen verglichen, ihm 9 M. Parallaxe gab.

Dabey rühmt T. Homels Fleiß und Geſchicklichkeit, (651 S.) H. habe die größte Mittagshöhe der Sonne 62 Gr. 11 M. gefunden, die kleinſte 15 Gr. 15 M., daraus Schiefe der Ekliptik 23 Gr. 28 M. und ſo erwähnte Polhöhe. Die Refraction bey der kleinſten, könnte wohl etwas Irrung machen, da aber H. auch die Parallaxe weggelaſſen, meynt T., das könne ſich ſo verbeſſern, daß der Fehler nicht über 1 oder 2 M. betrüge. Glaubt indeſſen, das ſo zu verbeſſern: Er braucht nur die größte Höhe, wo Refraction unbeträchtlich ſey, addirt dazu als Sonnenparallaxe

$1\frac{1}{3}$ M.

$1\frac{1}{3}$ M., so findet er die wahre größte Sonnenhöhe zu Leipzig 62 Gr. $12\frac{1}{3}$ M., davon zeigt er die richtiger größte Abweichung der Sonne ab 23 Gr. $31\frac{1}{2}$ M., so bekömmt er, aus der Höhe des Aequators die Leipziger Polhöhe 51 Gr. 19 M.; solchergestalt die Wittenberger 51 Gr. 47 M.

Reinhold sey ein sehr guter Rechner gewesen, habe aber in Beobachtungen keine Uebung gehabt.

Tycho sah das einzige Werkzeug, das er hatte machen lassen, ein Quadrant aus einem Brete, schon die Materie der Aenderung des Wetters unterworfen, keine Genauigkeit in Abtheilung und Stellung der Absehn. Cruciger beschäfftigte sich mehr mit Theologie als Astronomie.

Peucer giebt den Aequinoctialschatten zu Wittenberg an, aber die Beobachtungen der Schatten sind bekanntlich ungewiß.

So mehr Erinnerungen gegen die Wittenberger, qui astronomiam e libris potius, quam coelo ipso praelegere atque profiteri consueuerunt; p. 635.

Johann Prätorius lehrte damahls zu Wittenberg, seitdem zu Altdorf. In einer Schrift vom Kometen 1577 erwähnt er auch diesen Stern, erklärt ihn für ein Meteor, setzt ihn gleich wohl über die Elementarregion, muß also Meteore im Himmel annehmen.

Von Philipp Apian theilt T. ein Schreiben an Landgraf Wilhelm mit. A. hält die Erscheinung für einen schwanzlosen Kometen, setzt ihn aber in die ätherische Region, die Optiker würden nicht zugeben, daß alle Kometen unter dem Monde sind.

Thomas Diggeseus in seinen alis s. scalis mathematicis, hat mit dem Radio Weiten des Sterns von andern

dern gemeſſen, die daraus berechneten Längen und Breiten ſtimmen aber nicht zuſammen. Er glaubt längere Dauer des Sterns hätte entſchieden, ob die Erde ſich bewege oder nicht. Im erſten Falle hätte ſich ſeine ſcheinbare Gröſſe nach der unterſchiednen Lage der Erde geändert. D. giebt dem Sterne eine Parallaxe, faſt von 2 Minuten.

T. unterſucht dieſe Behauptungen und mehreres in D. Buche.

Dieſem Buche iſt Johannis Dee nucleus parallaticae beygefügt. Dee hat zu Caſſel gegen den Landgrafen geäuſert, der Stern ſey zwar im Aether geweſen, habe ſich aber in gerader Linie aufwärts wiederum von der Erde entfernt. Tycho ſagt, dieſe Meynung widerſpreche der Natur der himmliſchen Körper, und der Stern hätte ſeine Weite ungeheuer ändern müſſen, ſeine ſcheinbare Gröſſe ſo zu ändern, wie geſchehn iſt.

Aus einer Schrift Elias Camerarius Prof. der Math. zu Frankfurt an der Oder, hat T. einen geſchriebnen Auszug vom Thaddäus Hageeius bekommen. C. hat Beobachtungen angeſtellt, die wie T. zeigt, nicht zuſammen ſtimmen, anderer ihre ſind freylich noch ſchlechter, ſetzt doch den Stern auch über die Elementarregion, wegen unmerklicher Parallaxe.

Eraſmus Reinhold, Sohn des Wittenbergiſchen Profeſſors, hielt den Stern für ein auſerordentliches neues Werk des Schöpfers.

13. X. Cap. Von denen, die nichts gründliches und zur Sache gehöriges geſagt haben.

Cyprianus Leovitius redet von Beobachtungen, giebt aber nicht an, wie ſie angeſtellt worden. Der Stern ſey vom Jupiter und Mars angezündet worden,

ſagt

sagt nichts, als was man blos mit Augen wahrnehmen konnte.

David Chyträus, Theologe und Historiker zu Rostock, zeigte sich, wenigstens in Liebe zur Mathematik als Schüler Melanthons. Einiges, das er zu Rostock vorgetragen hatte, rückte er in seinen Commentar über das V. Buch Mosis, Betrachtungen darüber, die er für erbaulich hielt.

Guilielmus Postellus hat einige Blätter aufgesetzt, die sich bey Cornelii Gemmae Schrift befinden, sagt, der Stern sey ohne Parallaxe gewesen, und habe mit den Sternen der Cassiopea ein Kreuz gemacht, das eigentlich ein Rhombus war. Die Aethiopier sind nicht wegen der Sonnenhitze schwarz, denn Völker unter dem Aequator sind nicht so schwarz, sondern Noahs Fluch hat Chans Nachkommen innerlich und äuserlich schwarz gemacht. Zu dieser Bemerkung veranlaßt Postellen, daß Cassiopea Königinn in Aethiopien war.

Annibal Raimundus aus Verona gab vor, der Stern sey nicht neu, sondern der eilfte unter den alten. Diese u. a. Thorheiten widerlegt T. weitläuftig.

Cornelius Frangipanus ein Italiäner, hat in seiner Sprache ein Buch geschrieben, das T. nur aus Thaddäus Hagecius Auszuge kennt. Wollte auch, der neue Stern sey der eilfte, der von seiner Stelle 2 Gr. nordlicher gewichen und mehr Licht bekommen.

Bartholomäus Reisacher hatte auch anfangs geglaubt, der eilfte Stern sey heller geworden, nachdem richtiger gedacht. Ein ungenannter Deutscher hatte sich so was vom zwölften eingebildet.

Dr. Andreas Nolthius Embeccenlis, (Einbeck) sonst ein guter Mathematicus, hielt den Stern für einen

nen Kometen, und zwar, wo damahls Kometen hingehörten, unter dem Monde.

Georg Buſch, ein Erfurtiſcher Mahler, war eben der Meinung.

Theodor Graminäus, damahls Prof. d. Math. zu Cöln, ſchrieb ein groß Buch über dieſen Stern, das faſt gar nichts aſtronomiſches enthält, lauter Nebenwerke und Erdichtungen. Nennt den Stern auch einen Kometen. Unter andern gar nicht zum Sterne gehörigen Dingen, auch bekannte Wahrſagungen des Abtes Joachim und Lichtenbergs, von Luthern und deſſen Nachfolgern ausgelegt. Luthers Nativität aus Gaurico und Cardano, beyde geben Luthern den 22 October zum Geburtstage, und Gauricus im Jahre 1484.

Tycho nimmt noch kurz zuſammen, was Andre für Ungereimtheiten über den Stern meiſt in Prognoſticis geſagt haben, Adam Urſin zu Nürnberg, Andreas Roſa zu Schweinfurth, und zu nennen Unwerthe.

In dieſem polemiſchen Theile verſündigt ſich Tycho, bey Gaſſenden durch Wortſpiele, und beym Ricciolius, daß er Luthern nicht verdammt.

14. Die Concluſion 787 u. f. S. widerhohlt Einiges, redet auch von des neuen Sterns Materie, Weſen und Bedeutungen, welche die nächſten Jahre bevorſtünden. Auf 811 S. fügt er bey, vetus quoddam Sibyllae Tiburtinae vaticinium, quod in antiquiſſimo marmore Latinis et vetuſtis characteribus apud Heluetios, in Tauri montis viſceribus aquarum et niuium rapida vi detectis anno 1520 inuentum a quibusdam huic ſtellae (et meo iudicio) non inepte applicatur. Es fängt ſich an: Orietour Sydous in Europa ſoupra Yberos ad magnam ſeptentrionis domum coius radii orbem Terrarum ex improuiſo illou-

illouſtrabunt .... Das haben einige von Carl V. ausgelegt, andre von Philipp II. manche auch von Heinrich IV. Iberien und Mitternacht waren den Leuten ſchwer zu vereinigen. Tycho meynt, forte ipſos Moſchos vna cum vicinis gentibus Scythicis pro Iberis habuit... Es iſt mir leid, daß Tycho hierüber eine ganze Seite ſchreibt, auch den neuen Stern in lateiniſchen Verſen der babyloniſchen Sibylle findet u. ſ. w.

Ein Schwede wollte einmahl von mir berichtet ſeyn, wo Tycho etwas aus einem Sterne von Guſtav Adolphen geweiſſagt habe? Von dem Sterne in der Caſſiopea wußte der Mann nicht einmahl was. Vielleicht hat dieſe Stelle zu der Erzählung Anlaß gegeben.

15. Appendix von 817 S. Von den Erben. Das Buch iſt zwiſchen 1582..1592 geſchrieben. Manches hinzugeſetzt, Blätter von neuem gedruckt, ſo daß Tycho immer daran ſcheint auch bey andern Geſchäfften gearbeitet zu haben. Daher werden hie einige Aenderungen angezeigt. Ich vermuthe, dieſer Anhang iſt von Keplern verfaßt. Wenigſtens iſt der Schluß ſeines Witzes nicht unwerth, über die Bedeutung des neuen Sterns: Certe, ſi nihil aliud, ſtella illa magnum equidem Aſtronomum ſignificauit et progenuit.

Tychos Leben iſt dem Buche nicht vorgeſetzt.

14. Stolle Anl. zur Hiſt. der Gelahrheit, 4 Ausg. Jen. 1736. I. Th. 7 Cap. XLIV; Anm. f. führt noch folgende Stelle an, aus den Patinianis p. 7. freylich, ohne was von der Weiſſagung zu halten.

Ce fut ce Tycho-Brahe, qui dans le traité qu'il fit de la Cométe de l'an 1574; qui diſparut à la mort de Charles IX, aprés avoir duré depuis la maſſacre de la St. Barthelemi, a dit, qu'en vertu de cette étoile naitroit vers le Nord dans la Finlandie, un Prince

qui diſparoitroit enfin l'an 1632. Voila préciſement Guſtave Roy de Suede.

Was Patin Kometen nennt, iſt der neue Stern, wie deſſelben Dauer zeigt, (5) der Stern erſchien lange nach der Bluthochzeit. Ich finde beym Tycho nichts von der Wahrſagung, die Patin erzählt, vermuthlich hat man ſo verſtellt, was ich (14) erwähnt habe. So was geſchieht häufig bey Geſpenſtererzählungen.

XXXV. Tychonis Brahe Dani, de mundi aetherei recentioribus phaenomenis liber ſecundus, cum Caeſaris et Regum quorundam priuilegiis. Excudi primum coeptus Vraniburgi Daniae, aſt Pragae Bohemiae abſolutus. Proſtat Francofurti apud Godefridum Tampachium MDCX. 416 Quartſeiten ohne Dedication und Vorrede.

1. Auf Seite nach der 467, die beyden Männer, die ich in der Nachricht von den Progymn. 1 §. erwähnt, hie iſt das Bild viel gröſſer, alſo deutlich zu ſehn, daß der ältere einen Zirkel in der rechten Hand auf die Himmelskugel hält; der andre ſieht gegen jenen ſehr jung aus, eher wie ein Knabe, ſein Geſicht eben ſo wohl aufwärts gekehrt, als des ältern ſeines, nur, da er die Himmelskugel vor ſich hat, die höher als ſein Kopf iſt, könnte er auch nach dieſer ſehn. Die Beyſchrift wie a. a. O. Ich weiß nicht, ob dieſes getreue Abbildungen deſſen ſind, was Tycho machen ließ. (Geſch. d. aſtron. W. 115) Wenigſtens iſt der eine Philoſoph ſehr jung.

Unter dem Bilde ſteht hie: Vraniburgi in inſula Helleſponti Danici Huenna imprimebat Authoris Typographus Chriſtophorus Vveida, anno domini M. D. LXXXVIII.

Wahr-

Wahrscheinlich sind solche Blätter in Menge einzeln gedruckt worden, und dann den zu Prag vollendeten Exemplaren beygelegt.

2. An Ioannem Barvitium S. C. M. a consiliis et secretis intimum, praefatio von Francisc. Gansneb Tengnagel, ex Museo Vranico Pragae, quinto Non. Februar. 1603. Der erste Theil de recentioribus mundi aetherei phaenomenis, sey unter dem Nahmen der Progymnasmatum erschienen, und sehr wohl aufgenommen worden. Dieß also sey der zweyte.

3. Tengnagel an den Leser: Tycho wollte diesem Bande noch fünf Kometen, die nachdem erschienen, und noch nicht berechnet waren, beyfügen, auch die Aristoteliker wegen des Orts der Kometen widerlegen. Da aber nachgehends die Bestimmung der Bewegungen der Planeten ihn ganz, und noch Gehülfen erfoderte, setzte er die Kometen beyseite, von den die Abhandlung schon gröstentheils zu Uranienburg abgedruckt war, wollte sie endlich Longomontanen übertragen, als sein Tod alles unterbrach. Da, endigt Tengnagel, der Kaiser besonders die Vollendung der Rudolphinischen Tafeln befohlen, und so keine Zeit gelassen hat auf Kometen zu verwenden, so erscheint hie das Werk von dem Kometen 1577.

4. Prooemium; Tycho erzählt, wie er den Kometen zuerst wahrgenommen, (Gesch. d. astron. W. 87) und überhaupt den Innhalt dieses Werks, das zween Haupttheile hat, der erste neun Capitel, der zweyte ein einziges.

5. Des I. Th. 1 Cap. Beobachtungen; mit dem Radio, Sextanten und Azimuthalquadranten. Vom 13 Nov. 1577 bis 26 Jan. 1578, da der Komet so klein schien, daß Manche, die nicht scharfsichtig wa-

ren, ihn nicht sahen, wenn man ihnen auch seine Stelle wies.

2 Cap. Berichtigung der Stellen der Sterne, mit welchen der Komet ist verglichen worden. Späterer Zusatz, genauere Bestimmungen, durch die bessern Werkzeuge.

III. Cap. Längen und Breiten des Kometen aus den Weiten von Fixsternen berechnet.

Dabey theilt Tycho mit, wie er die Parallaxe des Mondes suche.

IV. Cap. Rectascensionen und Declinationen.

V. Cap. Untersuchung des Kreisbogens, den der Komet beschrieben, was solcher gegen Aequator und Ekliptik für Lage gehabt, die berechneten Stellen des Kometen in einer Tafel.

6. VI. Cap. Lage des Kometen im Durchmesser der Welt. Es kömmt hie auf Parallaxe an, wozu nicht nur Fleiß, sondern auch gute Instrumente gehören, vulgares astrorum obseruatores cum suis puerilibus et ludicris instrumentis, taugen hie gar nicht. Schwerer als bey dem neuen Sterne, war die Untersuchung der Parallaxe, bey diesem Kometen, den man nicht in der Mittagsfläche beobachten konnte, und der eigne Bewegung hatte, die nach und nach langsamer ward.

7. Daß der Komet im Himmel gewesen: erster Beweis; Sein scheinbarer Weg war genau Bogen eines größten Kreises, wie der Sonne ihrer. Sein Fortrücken innerhalb 24 Sternstunden, im Anfange da es am meisten betrug, wenig über 5 Grad, viel langsamer als des Mondes seines, folglich war er über dem Monde.

Zweyter Beweis. T. maaß Weiten des Kometen von Sternen, wenn derselbe hoch stand, und Parallaxe

am

am kleinsten war, einige Stunden darauf, wenn er niedriger stand. In den Weiten zeigte sich sonst keine Aenderung, als die sich aus eigner Bewegung des Kometen herleiten ließ. T. zeigt, was erfolgt wäre, wenn der Komet nur so entfernt, als der Mond gewesen wäre.

Dritter Beweis, Vergleichung der Weiten des Kometen von Sternen an unterschiednen Oertern, auf Hueen, zu Prag, zu Löwen, wenn auch nicht alle Beobachtungen gleich genau waren, zeigten sie doch, der Komet sey nicht näher als der Mond. Eben das aus Höhen des Kometen in unterschiednen Azimuthen. Auch nach Regiomontans Verfahren.

8. VII. Cap. Ueber des Kometen Schweif. Er lag nicht der Sonne entgegengesetzt, sondern der Venus. Worinn also Tycho Apianen widerspricht. Auch sagt Gemma Frisius in seinem letzten Buche, dem astrolabio catholico, die Kometen, die zu seiner Zeit gesehn worden, hätten den Schweif beynah nach der der Sonne entgegengesetzten Seite gestreckt.

9. VIII. Cap. Wo sich der Komet im Himmelsraume möge befunden haben?

Bey der Gelegenheit stellt Tycho 188 S. seine Weltordnung vor; Um die unbewegliche gehen Mond und Sonne, aber die fünf Planeten um die Sonne.

Nun sagt er, liessen sich die Erscheinungen des Kometen am besten darstellen, wenn man ihn um die Sonne in einer Bahn gehn lasse, welche der Venus ihre einschließt, so daß er sich von der Sonne bis 60 Gr. entfernen kann, aber nicht mit so gleichförmiger Bewegung als die Planeten, cometae velut mimi quidam planetarum regularitatem vniformem quodammodo aemulantur, non autem omnimodo assequuntur p. 194.

10. IX. Cap. Wahre Grösse Kopfs und Schweifs. Als T. den Kometen das erstemahl gesehn, d. 13 Nov. war sein scheinbarer Durchmesser 7 M., der Beobachtung gemäß, Entfernung vom Mittelpuncte der Erde 211 Halbmesser, zu 860 Meilen, von der Oberfläche 210 Halbmesser, also des Kopfs Durchmesser fast 368 Meilen.

11. Des Buches zweyter Theil von 209 S. an besteht nur aus dem X. Cap. Anderer Meynungen vom Kometen dargestellt und geprüft.

Landgraf Wilhelms Beobachtungen vom 11 Nov. . . 30 Dec. Der Landgraf giebt sie selbst nicht für ganz vollkommen aus, weil er damahls keinen geschickten Mathematiker gehabt. Tycho zeigt, daß sie nach Regiomontans Methode gebraucht, nicht zureichen, kleine Parallaxen zu bestimmen.

Mästlin damahls noch Pfarrer zu Backnang, gab eine Schrift vom Kometen heraus, wo T. Fleiß und Einsichten rühmt, und urtheilt, M. würde vor vielen andern was vortrefliches leisten, wenn sein Eifer Werkzeuge, Muße und Unterstützung hätte.

Tycho erzählt und beurtheilt noch vieler Arbeiten über den Kometen.

XXXVI. Tychonis Brahe Dani, epistolarum astronomicarum libri, quorum primus hic illustriss. et laudatiss. principis Gulielmi Hassiae Lantgrauii, ac ipsius Mathematici literas, vnaque responsa ad singulas complectitur .... Imprimebatur Vraniburgi Daniae, prostant Francofurti ap. Godefr. Tampachium 1610. 310 Quartf.

1. Nach der 309 S. mehrerwähntes Bild, aber Weltkugel und junger Philosoph rechter Hand des alten, dar-

darunter: Vraniburgi ex officina Typographica Authoris A. D. M. D. XCVI.

2. Tychos Abbildung bis unter die Hüften, das ganze Geſicht vorwärts gekehrt, auf dem Kopfe eine Art von Barete mit einer Feder. Wenn man weiß, daß ſeine Naſe durch einen Anſatz ergänzt war, kann man glauben, Andeutung davon wahrzunehmen. Er hat einen groſſen Knebelbart, auch Bart unter dem Kinne, und längſt den Kinnladen hin, welcher auf einem Wolkenkragen ruht, einen Mantel mit einem ſteifen Kragen umgehenkt, ein Wamms zugeknöpft, deſſen Schöſſe ſich an den Hüften endigen, zwo Ketten umhängend, an einer den Elephantenorden, unter dem Mantel ragen beyde Hände hervor, mit Manchetten, der linken vier Finger auf einer ſchmalen Platte vor ihm, der Daumen iſt verdeckt, von der rechten ſieht man auch vier Finger, am Zeigefinger einen Siegelring, ſie umfaſſen Handſchuhe. Der Bauch ragt etwas hervor, und ſo erſcheint Tycho wie ein langer, völliger Mann, die Augen vorwärts gekehrt, lebhaft, die Geſichtsbildung ernſthaft aber nicht mürriſch. Zur rechten Seite des Mantels ſteht IDGeyn ſc.

Das Bild in einer Bogenſtellung, quer über die Poſtemente der Pfeiler, die Platte auf welcher die linke Hand liegt, am Pfeiler rechter Hand hinauf, im Bogen über Tychos Kopf herum, und den Pfeiler linker Hand herunter, Wapen, mit folgenden Nahmen,

Rechter Hand hinauf: Guldenſteren, Marckeman, Axell Soenner, Roſenkrans, Longer, Ruder, Braher,

Linker Hand hinauf: Axell Soenner, Storm Vaſe, Roſenſpar, Longer, Troller, Ronner, Vlſtander, Biller.

Begreiflich acht Anen von jeder Seite.

Die Anentafel schloß der Astronome durch seine Misheyrath.

Auf den Postementen: Non haberi — Sed esse.

Unter dem Bilde:

Effigies Tychonis Brahe, Ottonidis Dani, Dni de Knudstrup et arcis Vranienburg in insula Hellisponti Danici Huenna Fundatoris instrumentorumque astronomicorum in eadem dispositarm (a ein Scheibfehler und u vergessen) inuentoris et structoris Aetatis suae anno 40. anno Dni. 1586. compl.

3. Des nächsten Blattes erste Seite füllt: In effigiem magnifici et nobilissimi viri D. Tychonis Brahei, Mathematici incomparabilis epigramma; 16 Disticha. Albertus Voitus Borussus Poetices Professor Witebergae. Obseruantiae et debiti cultus gratia F. Mehr Verse.

4. An Landgraf Moritz von Hessen, Tychos Dedication, Uranienburg am Tage der Frühlingsnachtgleiche 1596.

5. Vorrede auf alle Bücher der Briefe, und Innhalt dieses ersten.

6. Den Anfang macht 1 S., ein Schreiben Heinrich Ranzaus, Segeberg 1587.

Landgr. W. Schreiben Rothenburg 20 Oct. 85; Auf Angeben Pauli Witichii hat der Landgr. seine Instrumente so zurichten lassen, daß er $\frac{1}{2}$ ja $\frac{1}{4}$ Min. observiren könne. Der Brief ist Deutsch, und dann Lateinisch übersetzt. So durchgängig mit dem Deutschen.

7. Die Briefe enthalten ungemein viel Merkwürdiges, dazu begreiflich hie der Raum nicht ist. Der letzte von Tycho an Landgr. Moritz 22 Dec. 1596. Wilhelm hatte von Tycho verlangt, ihm Ellende aus Norwegen

zu

zu beſorgen, auch auf Latein heiſſen ſie Alces . . . ſind freylich wohl Renthiere . . . . Tycho hatte mehrere bekommen, aber nicht lebendig behalten können. Jetzo hat er, von fünfen zwey, ein Männchen und ein Weibchen bekommen, und ſendet ſie Moritzen, da Wilhelms Todt bekannt geworden war.

XXXVII. Tychonis Brahe Aſtronomiae inſtauratae mechanica.

1. Ich ſchreibe dieſen Titel Scheibeln nach, Aſtr. Bibliogr. bey 1598. Er heißt da ferner: Wandesburgi cum caeſaris et regum quorundum priuilegiis, das Buch fol. 21 Bogen, am Ende: Impreſſum Wandesburgi in arce Ranzouiana prope Hamburgum ſita, propria authoris typographia, opera Philippi de Ohr, calcographi Hamburgenſis, ineunte anno MDIIC. Scheibel meldet, was Mehrere von dieſer ſehr ſeltenen Ausgabe berichten. Bey 1602 erwähnt Scheibel eine Ausgabe, Noribergae apud Leuinum Hulſium fol. 1 Alph. 4 B. und erzählt überhaupt ihren Innhalt. Der ſtimmt mit meinem Exemplare überein, wo kein Titelblatt iſt.

2. Zuerſt, ad aug. Imp. Rud. II. Tychonis Brahe praefatio . . . ex arce Ranzouiana Wandesburgo quae prope Hamburgum eſt in finibus Germaniae et Cimbricae Cherſoneſi, pridie calendar. Ianuarii anni epochae Chriſtianae Vulgaris CIↃ.IↃ.IIC.

Die nächſte Seite lateiniſche Verſe, ad generoſum virum Tychonem Braheum de Knudſtrup, cognatum et affinem ſuum deſideratiſſimum, in Zoilos, maleuolos, et inuidos, ... Oligerius Roſenkranzius G. F. de Roſenholm F. Nun die Inſtrumente, jedes auf einer Folioſeite vorgeſtellt, mit beygedruckter Beſchreibung.

3. Quadrans minor orichalcicus inauratus. Ein Halbmeſſer horizontal, der andre vertical. Das Auge am Mittelpuncte, um den ſich die Diopter dreht. Der äuſere Rand in 90 Gr., jeder in 12 Theile, alſo von 5 zu 5 Minuten, dann nach des Nonius Art, 44 concentriſche Quadranten, in 89 . . . 46 Theile getheilt. Auf dem Raume, den ſie noch leer laſſen, ein moraliſches Gemählde; Ein Baum, an deſſen grüner Hälfte ſitzt auf einem gevierten Steine ein Jüngling mit Lorbeern gekrönt, in einer Hand eine Himmelskugel, in der andern ein Buch, unter ihm Gras und grüne Kräuter, des Baums linke Seite verdorrt, dabey ein Tiſch, auf dem ein Kaſten mit Gelde, Scepter, Kronen, Wapen, goldne Ketten, Edelgeſteine, Frauenzimmerſchmuck, Becher, Charten, Würfel u. ſ. w. Das alles reißt ein Todtengerippe zu ſich, darüber: Vivimus ingenio, rechter Hand, cetera mortis erunt, linker Hand.

Noch erinnert Tycho, wenn man an die Ewigkeit des Himmelreichs denke, ſey auch das auf der grünen Seite hinfällig, und es müſſe heiſſen: Viuimus in Chriſto . . . .

Auf der entgegengeſetzten Fläche des Quadranten, Zahlen geſtochen, aus den Theilungen des Nonius die Höhen zu finden.

4. Quadrans mediocris orichalcicus azimuthalis. Dreht ſich über einem horizontalen Kreiſe, die Azimuthe anzugeben. Auch concentriſche Quadranten, die Theilung des Nonius mit einiger Verbeſſerung.

5. Quadrans alius orichalcicus etiam azimuthalis. Nur der getheilte Rand, der Körper mit Querplatten zuſammengefügt, innerhalb des Quadranten das geometriſche Quadrat.

6. Sex-

6. Sextans Astronomicus prout altitudinibus inservit. Also die Fläche lothrecht gestellt, ein Halbmesser horizontal.

7. Quadrans muralis siue Tichonicus. Der Rand fünf Zoll breit, 2 Zoll dick, Halbmesser fast fünf cubitos. So lassen sich Sechstheile von Minuten angeben, durch Transversallinien, selbst fünf Secunden sind kenntlich.

Der Quadrant mit Schrauben an einer Mauer in der Mittagsfläche, des Beobachters Auge am Rande, aber keine eigentliche körperliche Alhidade. Durch des Quadranten Mittelpunct senkrecht auf seine Ebene, ein vergoldeter messingner Cylinder, am Rande lassen sich zwo Platten verschieben, jede für sich, jede hat senkrecht auf des Quadranten Ebene, eine Platte mit einem Loche, auch einer Spalte, eine solche Platte mit dem Cylinder, giebt die Richtung des Absehens, vertritt also die Stelle der Alhidade. Man braucht welche Platte für die Höhe, die man nehmen will, am bequemsten ist. Von den vorgestellten drey Beobachtern und den Uhren sehe man 120 S.

Die Fläche des Quadranten ist mit Gemählden ausgeziert, welche im Texte erklärt werden. Zuoberst die Sonne hinter Bergen untergehend. Ein Viereck mit einem Quadranten darinn, Armillarinstrument, Sextant Weiten zu messen, mit Beobachtern an diesen Werkzeugen. Darunter an zween Tischen Leute, die schreiben und rechnen, zwischen ihnen die grosse Himmelskugel, zuunterst das chemische Laboratorium. Zunächst innerhalb des Randes sitzt Tycho, das Gesicht gegen Mittag gekehrt, weist mit der rechten Hand in die Höhe gegen den Cylinder, an der linken Seite hat er einen Tisch, auf dem ein offnes Buch liegt, darauf

auf er mit der linken Hand weiſet, auch Zirkel und Winkelhaken. Hanc effigiem magna ſolertia expreſſit Thobias Gemperlinus eximius artifex, quem mecum Auguſta Vindelicorum in Daniam olim receperam idque tam competenter, vt vix ſimilior dari poſſit. Eſt autem ſecundum ſtaturam et magnitudinem totius corporis aequali forma repraeſentata. Vor ihm liegt ein Hund. Hinter ihm iſt eine Wand vorgeſtellt, da in einer Vertiefung über ſeinen Kopfe, die meſſingne vergoldete Kugel, die er K. Chriſtian IV. überlaſſen, (Geſch. d. Aſtron. 98) darüber ein Theil von T. Bibliothek, und auf beyden Seiten der Kugel Bildniſſe, als Medaillons, von K. Friedrich II. und deſſen Gemahlinn Sophia. Die Zimmer mit den Inſtrumenten und Leuten darinn, hat Tychos Architect, Johannes de Embda Stenwichel gemahlt, die Landſchaft mit der untergehenden Sonne, Johannes de Antverpia pictor regius Coronaeburgenſis.

8. Quadrans volubilis azimuthalis. Vier cubitos im Halbmeſſer, giebt durch Transverſallinien Viertheilsminuten, befindet ſich innerhalb einer runden Mauer, der Beobachter ſteigt auf runden Stufen an den Quadranten, über ihm ein horizontaler Kreis, der die Azimuthe angiebt. Ueber ihm ein Dach aus Bretern, mit Oeffnungen, welche ſich durch Laden verſchlieſſen laſſen, das Dach läßt ſich drehen, daß man die Oeffnungen gegen Sterne richten kann.

9. Ein Quadrant faſt fünf cubitos im Halbmeſſer, aus Stahl, innerhalb eines ſtählerneu Quadrats, über ihm ein Azimuthalkreis. Giebt Sechstheile von Minuten.

10. Halbkreis der ſich vertical über einem horizontalen Azimuthalkreiſe drehen läßt, die Alhidade dreht

ſich

ſich um ein Ende des Durchmeſſers, ſchneidet alſo Bogen ab, denen am Mittelpuncte die doppelten Winkel gehören.

11. Inſtrumentum parallaticum ſ. regularum. Drey Regeln ſo zuſammengefügt, daß man von zweyen den Winkel vermittelſt der dritten als Sehne mißt. (Geſch. d. Aſtron. 22.) Tycho bekam ein ſchlecht Werkzeug dieſer Art, das Copernicus gebraucht, und machte ein Gedicht darauf. (Geſch. d. Aſtr. 55; XVIII.)

12. Parallaticam aliud, ſiue regulae tam altitudines quam azimutha expedientes. Eine Regel, die immer horizontal bleibt, dreht ſich innerhalb eines Azimuthalkreiſes.

13. Armillae Zodiacales. Kreiſe die ſich in einander drehen laſſen, die Längen und Breiten unmittelbar zu beobachten. Tychos Vorrichtung iſt einfacher, als der alten Aſtronomen ihre.

14. Armillae Aequatoriae. Auch ſo für Declination und Rectaſcenſion. Als Zierrath unter der Armille zween Männer abgebildet. Ueber dem linker Hand des Anſehenden: NCTG unter ihm 1520; Ueber dem rechter Hand TBOD unter ihm 1580. So ſtellte ſich Tycho neben dem Copernicus.

15. Armillae aliae Aequatoriae.

Armillae aequatoriae maximae, ſesquialtero conſtantes circulo.

16. Arcus bipartitus minoribus ſiderum diſtantiis inſeruiens. Weiten bis auf 30 Grad, erfodert zween Beobachter.

17. Sextans aſtronomicus trigonicus pro diſtantiis rimandis. Das Werkzeug läßt ſich vermittelſt einer Kugel, auf welcher es ruht, in jede Ebene bringen.

gen. Die Kugel dreht ſich innerhalb eines Kreiſes, wie bey Weltkugeln der Horizont iſt, vom Kreiſe gehn niederwärts Quadranten zur Haltung. So was, wie bey Feldmeſſerwerkzeugen die Nuß. In der Mitte des Werkzeuges: Tycho Brahe OFF.

Bey dieſen beyden Winkelmeſſern ſind die beyden Beobachter am Umfange.

18. Sextans chalybeus pro diſtantiis per vnicum obſeruatorem dimetiendis. Der Beobachter iſt am Mittelpuncte, ſtellt vermöge einer Schraube die beyden Alhidaden ſo, daß er in jeder einen Stern ſieht. Hat ſehr bey dem Kometen 1577 gedient.

19. Aliud inſtrumentum ſimile priori pro diſtantiis. (Nachr. v. Tycho Progymnaſmata 8 §.)

20. Inſtrumenti eiusdem vt altitudinibus capiendis inſeruiat diſpoſitio. Die Ebene lothrecht geſtellt, ein Schenkel wagrecht.

21. Quadrans maximus, qualem olim Auguſtae Vindeliorum conſtruximus. (von Progymn. 8 §.)

22. Qu. max. chalybeus quadrato incluſus et horizonti azimuthali chalybeo inſiſtens.

23. Am Schluſſe dieſer Beſchreibungen ein lateiniſches Gedicht von Tengnagel.

24. Nun kurze Anzeige einiger andren Inſtrumente, die noch nicht in Kupfer geſtochen ſind.

Sextans biſurcatus, Semicirculus amplus pro maioribus diſtantiis coelitus denotandis, Radius aſtronomicus, Annulus aſtronomicus, Armilla portatilis. Aſtrolabium.

24. Noch andre Inſtrumente, die ſehr vortheilhaft vieles ausrichten, hat Tycho erdacht, macht ſie aber noch nicht bekannt. Groſſen Herrn will er es auf ihr

Ver-

Verlangen eröffnen .... So iſt es uneröffnet geblieben.

25. Abbildung der gröſſen Himmelskugel, globus magnus orichalceus. (Geſch. d. Aſtron. 100)

27. De iis quae hactenus in Aſtronomia Dei dono exantlauimus, quaeque poſthac eodem fauente reſtant.

Aſtrologie, ſagt Tycho, habe er in ſeiner Jugend eifrig getrieben, dann beyſeite gelegt, weil die himmliſchen Bewegungen nicht genugſam bekannt waren, compertis demum exactius ſiderum viis eam ſubinde in manus reſumendo maiorem ſubeſſe certitudinem huic cognitioni, vtut vana et fruſtranea non ſolum vulgo ſed et plerisque doctis atque inter eos mathematicis habeatur comperi, quam quis facile exiſtimarit. Idque tam in influentiis et praedictionibus meteorologicis quam genethiacis, modo tempora rite conſtent et motus ſiderum atque ingreſſus coelo conſoni adhibeantur....

27. Zu Ausfüllung leerer Blätter, Briefe an Tycho.

Jacobi Curtii antea Procancellarii Imperii. Prag 1590. Ein Verfahren Winkel genau zu meſſen, durch concentriſche Bogen wie Nonius, etwas beſſer, aber doch, wie Curtius ſelbſt geſteht, nicht ſo dienlich als dem erſten Anſehn nach ſcheint.

Johannis Anton. Magini Bonon. 1590. Auch deſſelben Zueignung ſeiner tabulae tetragonicae an Tycho.

Lateiniſche und griechiſche Verſe zu Tychos Lobe von einem: Andreas Chioccus Veronenſis.

Aus einem Schreiben eines Doctors der Medicin zu Padua an einen däniſchen Studioſum, Padua 28 Dec. 1592. Galiläus habe da das Lehramt der Ma-

Mathematik bekommen, den Anfang 7 Dec. vor einer grossen Versammlung gemacht. Die Venetianer wollten einen Mathematiker stipendio 300 coronatorum, nach Aegypten senden, daselbst für Tycho zu observiren. Tycho habe zu Venedig mehr Celebrität als sonst jemand.

Tycho wünscht, daß zu Alexandrien möchte beobachtet werden, mit der Frage wegen, ob die Polhöhe veränderlich sey? Dann auch weil sich da viel Sterne wahrnehmen lassen, die nordlichen Ländern nicht aufgehen.

28. Anhang; von den astronomischen Gebäuden. Grundrisse und Aufrisse von Uranienburg und dem andern Gebäude, Stiernburg auf Dänisch, Stellaeburgum lateinisch, Topographia Insulae Venusiae vulgo Huenna dictae.

Uranienburg hatte alle Gebäude zu astronomischen und ökonomischen Gebrauche über der Erde, auch Gärten. Unter der Erde auch vielerley, fast mit so viel Kosten angeordnet, als die über Erde, meist zu chemischen Arbeiten. Die erzählt Tycho nicht.

Da er immer mehr Werkzeuge bekam, ließ er um 1584 Sternburg anlegen, ein unterirrdisches Observatorium, wo die Instrumente vor Winde sicherer wären, auch seine Studenten, wenn ihrer viel waren, von einander zu sondern, daß sie einander nicht hinderten, und ihre Beobachtungen einander nicht eher mittheilten, als er wollte. Da befanden sich in einzelnen Cryptis, die grössern Armillae aequatoriae, der grössere bewegliche Quadrant, Armillae Zodiacales, der Quadrant innerhalb des stählernen Quadrats, der Sextant von vier Ellen auf der Kugel. Ueber der Erde waren steinerne Säulen, ptolemäische Regeln, und kleinere

be-

bewegliche Armillen darauf zu legen, auch Kugeln auf Postementen, Sextanten auf die Kugeln zu legen, ein kleinerer Tisch, Quadranten oder andre Werkzeuge darauf zu setzen.

Auf der Insel Hueen befanden sich ein Dorf, in dem etwa 40 Bauern wohnten, ihre Kirche, ihr Gerichtshof, Fischteiche, eine Papiermühle, eine Windmühle, Waldung, Wiese, Ueberbleibsaale von vier Schlössern.

Ueber seinen Verlust drückt Tycho sich so aus: Sereniſſimum Regem meum Chriſtianum IV. Dn. Clem. qui laudatiſſimae memoriae patri horum iſtic fundatori et promotori nuper ſucceſſit, lubens excuſatum habeo. Neque enim ambigo, ſi tempeſtiue et ſufficienter, quae hoc negocium regno fortaſſis non inhonorificum concernunt, ipſi propoſita fuiſſent, quin pro ea, qua eſt heroica natura, et ingenio perſpicaci, generoſoque animo et ad ingenuas artes propenſo excellenter praeditus, haec Regibus digniſſima ſtudia clementer ac liberaliter in ſuo regno conſeruaturus ac perpetuaturus fuiſſet. Sed forte ſic erat in fatis, quo Aſtronomiae reſtauratio latius promulgaretur atque vniuerſalior redderetur.

Landgraf Wilhelm hatte gewünscht, Tycho möchte eine südlichere Wohnung haben, wo sich mehr observiren liesse. T. aber glaubt, Sterne ausgenommen, die nordlichen Ländern nicht aufgehn, lasse sich in Dännemark soviel beobachten als in Hessen oder sonst wo. Teſtari id poterunt libri vnus et viginti manuſcripti, qui penes me ſunt, totidem annorum accuratiſſimas obſeruationes in Dania peractas complectentes, ... in quibus non ſolum omnium planetarum ſingulis annis, et ne quidem Mercurio rarius ob minorem a ſole digreſſionem apparente excepto, loca et viciſſitudines

ercbro et multifariam explorata habentur, ſed et inerrantium ſtellarum, quotquot viſui vtcunque patent, poſitus ſubtiliſſime denotati ſunt .....

29. Kurze Vorſtellung von Tychos Methode, Bogen bey Winkelmeſſern durch Transverſallinien zu theilen, Beweis daß ſie für die Ausübung keinen merklichen Fehler giebt, Abbildung von Tychos Dioptern.

30. Ad vere illuſtrem et Generoſum virum Tychonem Braheum, Dn. de Knudſtrup, Aſtronomum Principem, Ode Tricolos Tetraſtrophos ... Rudolphus Caukerchius Sylvidux Belga, deuoti cultus et amoris ergo F. Vier Folioſpalten. Daß an Tycho ſein Vaterland noch was mehr verlohren als einen Aſtronomen:

Te ſontici tartareae ſimul
Gement podagrae mancipia, vndique
Te tabe conſumti querentur
E patriis abiiſſe regnis
Vultu madentes ....

31. Götze Merkwürdigk. d. Dresdn. Bibl. III. B. 121 S. beſchreibt, das daſelbſt befindliche Exemplar, das Tycho Chriſtian I. drey Söhnen verehrt, und meldet, Hulſii Ausgabe ſey viel ſchlechter gerathen. Ich finde in ihr ſehr viel Druckfehler.

XXXVIII. Hiſtoria Coeleſtis.

1. Hiſtoria Coeleſtis Iuſſu C. M. Ferd. III. edita, complectens Obſeruationes aſtronomicas varias ad hiſtoriam coeleſtem ſpectantes. 1) Illuſtris viri Tychonis Brahe obſeruationes ex MSC. S. C. M. oblatis, 2) Babylonicas, Graecas, Alexandrinas, ex MSC. et reuiſione V. Cl. Michaelis Moeſtlini. 3) Eiusd. Moeſtlini

lini Obſeruationes Tubingenſes, ex MSC. V. Cl. Wilhelmi Schickardi. 4) Haſſiacas ex MSC. Caſſelanis. 5) Miſcellaneas ex variis MSC. quorum nomina aſſignantur. Proſtat apud Johannem Conradum Emmrich Ciuem et bibliopolam Ratisbonenſem 1672. 2 Foliobände.

2. Vor dem Titel ein Paar Kupfer: Tycho in ganzer Statur auf einem Poſtemente ſtehend, wie eine Bildſäule, mit einem langen Pelzmantel bekleidet, durch deſſen Armlöcher er die Arme ſteckt, der linke Aermel hängt herab, den rechten kann man nicht ſehn, Tycho hat ſeinen Sextanten im rechten Arme, die Ebene vertical, den Bogen auf des Poſtements oberſter Platte ſtehend, die rechte Hand um den vorderſten Halbmeſſer geſchlagen, der linke Arm an die Hüfte geſtemmt, die linke Hand ſieht man nicht, ſie geht durch eine runde Oeffnung des Mantels hinter denſelben. Schuh mit Bändern, übrigens ohngefähr ſo wie er vor den Epiſteln ſteht, auch auf den Poſtemente, die Unterſchrift jenes Bildes, auf der untern Platte des Poſtements: Philipp Kilian ſc.

Auf einer Folioſeite, Anſicht der Inſel Hueen mit der Uranienburg, darauf in der Ferne Schiffe, noch am Lande Boote in den vier Winkeln, Anſichten von: Vandesburgum, arx Ranzouiana, ſedes aſtronomiae Braheanae anno 1597; Arx Benatica Bohemiae, ſ. A. B. an. 1598. Horti Caeſarei Pragenſes, ſ. A. B. a. 1600. Domus Iacobi Curtii a Senftenaw, S. R. I. Procancellarii, vltima ſedes aſtr. Brah. anno 1601.

3. Nach dem Titel ein Kupferblatt, das einen Bogen einnimmt, vier Kaiſer ſitzend, Rudolph II. Ferdinand II; Ferdinand III. Leopold I. Ueber ihnen auf Zeddeln, in genannter Ordnung: Parauit, Vſurpauit,

Recepit, Publicauit, vor den beyden ersten eine Himmelskugel mit Sternbildern, vor den beyden letzten eine Erdkugel. Die Kugeln ohne Gestelle, damit sie nicht fortrollen, unten an ihnen geflügelte und flügellose Knaben, einer vor Rudolphen hat einen Hahn auf der rechten Hand sitzend. Auf dem Boden eingebundne Bücher, auf dem Bänden: Historiae coelestis lib. I. II. V. VI. X. XI. XIV. XV. XIX. XX. Zu unterst: Ornando vtrique dicantur. An der Platte: Philipp Kilian sculp.

Etliche Folioblätter in Inscriptionsform bedruckt, wo die Kaiser genannt werden.

Arcis Vraniae quoad totam capacitatem designatio, ein Kupfer das man mehrmahl in Tychos Werken findet.

4. Lucii Barretti ad historiam coelestem praefatio. Der Nahme ist Anagramm von: Alberti Curtii.

Die Vorrede hängt mit dem liber προλεγομενος zusammen, welcher allein CXXIV. Seiten beträgt. In selbigem werden Beobachtungen erzählt, so weit rückwärts man welche kennt, die älteste eine Totalfinsterniß des Mondes zu Babylon, 721 Jahr vor der christl. Zeitrechnung. So I) babylonische Beobachtungen bis 432 vor der chr. Zr. II) Griechische von da bis zu Anfange der chr. Zr. III) Alexandrinische bis. 827. IV) Syropersische von 827 .. 1457. V) Nürnbergische 1457 .. 1509. VI) Preussische 1509 .. 1529. VII) Vermischte 1529 .. 1582.

Mit 1582 gehn Tychos Beobachtungen an, die in 20 Büchern enthalten sind, gehn bis an sein Ende 1601.

5. Von ihm wird zuerst XCIII. Seite dieses Prolegomenenbuchs geredet. Wegen Tychos Leben wird auf Gassend verwiesen. Das Bild, das hie geliefert wird,

wird, ſey bekleidet, wie er ſich am Mauerquadranten vorſtellen laſſen, quo habitu etiam Pragae depictus erat priusquam annis ſuperioribus in Gothiam nauigaret.

Porro de natalibus Viri magni et Braheana familia aliquid hic adiicere ſuperuacuum eſt, quando ea familia hodie regiis affinitatibus inuexa ſuſpicitur poſtquam Eſſa Beata, Brahei Magni archidapiferi regni Sueciae filia, Seren. Adolpho Ioanni, Fratri Regis Sueciae in manum conuenit. . . .

Prima iuuentae auſa, animosque illa aetate ſe efferentes, leges apud doctiſſimum Gaſſendum, quae nos conſulto praeterimus, ne, quibus laudare Braheum toto hoc opere propoſitum eſt, neceſſe ſit primas adoleſcentiae origenes a Conſtantino Rhinotmeto repetere.

Nun, was Brahe von ſich ſelbſt am Ende ſeiner Aſtron. inſtaur. Mechanica erzählt. (Meine Nachr. v. dieſem Buche 26)

6. Erzählung der Gegenſtände, welche Brahes Beobachtungen betreffen. Die Beobachtungen ſind in zwanzig Bänden enthalten.

Abbildung des Quadranten, den er in Augſpurg verfertigen laſſen. Davon war, als Curtius dieß zu Augſpurg ſchrieb, keine Spur vorhanden. Tycho ſagt ſelbſt, quinto anno poſtquam erecta erat machina deſolatam fuiſſe.

Kircher in hiſtoria Euſtachiana p. 172 erwähnt ein groſſes Geſchütz mit der Aufſchrift: Tichonis Brahe. Quod ego, ſagt C., interpretor fuſum ex aere captiuo vraniburgico fuiſſe, interque alias manubias a Torquato de Comitibus, Caeſarei exercitus Archiſtratego bello germanico aſportatum, vt ibidem Kircherus coniicit.

Wer aus astronomischen Werkzeugen Geschütz giessen liesse, ... es möchten gar viel Quadranten und Sextanten, nur zu einer mässigen Canone gehören .... wie könnte dem wohl einfallen, des Astronomen Nahmen darauf zu setzen?

Mir ist wahrscheinlich, es sey ein Geschütz gewesen, das Tycho selbst besessen und etwa bey Lustbarkeiten lösen lassen.

7. Curtius meynt CVIII. S., daß soviel Regenten und Grosse den Brahe auf der Insel besucht, daß Br. mit dem Prokanzler des Deutschen Reichs, Curtio in Briefwechsel gestanden, habe am cimbrischen Hofe Argwohn erregt und die Ungnade Christian IV. veranlaßt. Der Zusammenhang von Br. Leben zeigt wohl, daß politisches Mißtrauen gegen ihn nicht statt fand.

8. CXI. u. f. S. Abbildungen von Werkzeugen Tychos, auch dem Mauerquadranten, doch ohne die Gemählde auf selbigem.

Mit diesen Werkzeugen, sagt Curtius CXXI. S., sind die Beobachtungen angestellt, welche Kaiser Ferdinand III. mit viel Kosten und Sorgfalt aufgesucht hat, und Leopold bekannt machen läßt.

Curtius hält die Bücher, in welchen die Beobachtungen aufgezeichnet waren, für die, welche Tycho erwähnt, in der Stelle, die ich in der Nachr. v. d. Astronomiae Mechanica 28 §. ausgezeichnet habe.

Tycho nenne da 21 Volumina, vielleicht aber sey eins oder das andre verlohren gegangen, oder 1593 ist in zween Bände gebunden.

9. Die Bände sind Pergament mit grünen Bändern, aufen auf einer Seite Tychos Bild, auf der andern das Brahische Wapen, darunter:

Arma,

Arma, genus, fundi, pereunt, durabile virtus
Et doctrina decus nobilitatis habent.

Die Bände ſind ſehr gebraucht; Mancherley Hände, ohne Zweifel die Beobachtungen ſogleich eingetragen, häufig auch Tychos Hand, nicht ſchön, aber leſerlich.

10. Curtius hat auf Ferdinand III. Befehl durch einen treuen Menſchen eine Abſchrift machen laſſen, autographum ipſum quo pertinebat reſtituimus. Von der Abſchrift liefert er ungeänderten Abdruck, für Druckfehler kann er nicht ſtehn.

11. De fatis hocum commentariorum aliquid hic adiicere intempeſtiuum eſt, poſtquam inuictiſſ. caeſ. Auguſta prouidentia tandem in publicum eluctati doctorum ſe vſui et iudicio ſiſtunt. Neque ea de re iurgari Lucium Barrettum permittit ea quam in viros de re aſtronomica optime meritos debere ſe profitetur reuerentia.

Poterant certe et publice ita intererat iam ante annos 60. in publicum efferri, ſed principum et librorum fortuna ſaepe cum publicis remoris permixta eſt, et repertus erat eo tempore pulcherrimus color, producendas ante omnia Rudolphi Tabulas, quae ex his obſeruatis exaſciatae fuiſſent, id eum anno demum 1627 factum eſſet, et Lucius Barrettus quem Keplerus Vlma reuerſus familiariter conuenerat, amice cum hoſpite altercaretur, publicatis iam tabulis cauſae nihil eſſe, cur ei Commentarii obſeruationum viris doctis aduerſus ea quae Braheus promiſerat diutius negarentur, poſt varias ambages audire demum debuit: eos libros Keplerum pignoris loco retinere, quoad deſtinata ab Imp. ſtipendia integre repraeſententur.

Sed Keplerum biennio poſt mors abſtulit, (1631) neque diu poſt ſubita ex Aquilone procella Germaniae toti incubuit (des Sturms Anfang war aus Südoſten gemacht, der nordliche Gegenſturm kam freylich dem ſüdlichen unerwartet ſtark,) vt de ſideribus nemini cogitare liberet. Vigilauit tamen etiam tum inter iſta Ferd. III. Prouidentia, qui, cum intellexiſſet quo loco hi commentarii expectari poſſent, quos Rudolphus Imp. tantis impenſis a Tychone redemerat, non omiſit, etiam inter bella eam curam demandare Illuſtriſſ. et Excell. Com. Georgio Martinizio, regni Bohemiae ſupremo cancellario, cuius vigilantia ſingularique induſtria effectum, vt hi libri e latebris eruerentur, Alia deinde ex aliis fata, et poſtquam bella et luem hi Commentarii euaſerunt, luctandum deinde cum Vulcano fuit, quoad eius qui hodie imperat Aug. Imp. clementiſſima voluntate, in lucem et commercium publicum emiſſi ſunt, quod ideo hic breuiter narrari debuit, vt poſteritas ſciat, cuius prouidentiae coeleſtis haec hiſtoria debeatur. Unter dieſem Ende des Prolegomenenbuchs eine Armillarſphäre.

12. Ein Titelblatt: Hiſtoriae coeleſtis ex commentariis manuſcriptis viri generoſi, Tychonis Brahe Dani Liber primus complexus obſeruationes anni 1582. Nur die Seiten 1; 2; u. ſ. w. So II; 1583; III; 1584; . . . . . XI; 92; 544 Seiten.

13. Ein zweyter Band, mit einem eignem Titel, der drey Seiten einnimmt: Hiſtoria Coeleſtis ex libris commentariis manuſcriptis obſeruationum vicennalium viri generoſi Tichonis Brahe Dani, Pars poſterior, in qua obſeruationum Braheanarum libri poſteriores, et ad eos liber paralipomenos.

Vorerinnerung: Altera haec eſt pars hiſtoriae coeleſtis orditurque non incommode ab anno 1593, quo

Ti-

Tichonicae obseruationes interruptae sunt. Eum hiatum vt expleremus, suffectae sunt Tichonicis, obseruationes Hassiacae et catalogus fixarum ab illustrissimo Gulielmo Hassiae Landgrauio, pulcherrimo supra fidem ordine eruditis vigiliis opera Rothmanni Mathematici, aut si mauis Iusti Byrgii paratus atque digestus.

14. Ein Titel: Hist. coel. ex comm. manuscriptis, illustrissimorum Hassiae principum, liber duodecimus, complexus obseruationes anni 1593.

Tychonische Beobachtungen für dieses Jahr waren nicht zu finden. Man suchte in der Lausitz in Bartschens Hause nach, reperta subinde veteris ac fidae omnino manus desperare nos coegit quod explicate assereret: Deest annus 1593. Petrus Scavenius ein Däne, selbst Verehrer dieser Wissenschaften, meldete dem Curtius zu Augspurg, es wären noch irgendwo exemplaria commentariorum vorhanden, aus denen der Verlust könnte ersetzt werden.

So werden hie die Hessischen Beobachtungen geliefert, wie Snellius sie herausgegeben.

Als die Hessischen Minister ihres Fürsten wegen vor Ferdinand III. erschienen, eröffnete ihnen der Reichsprokanzler, Graf Ferdinand Sigismund Curtius, wieviel der Kaiser aus solchen Beobachtungen machte. Die Minister übergaben ihm denn ein Sternverzeichniß, das hie auch eingerückt ist.

15. Nun aus Tychos Manuscripte Liber XIII ... XX; 1594 ... 1601, am Ende jedes Buchs immer Hessische und Wirtenbergische Beobachtungen.

Die letzte Beobachtung war 11 Oct. 1601; den Sextanten zu prüfen, Weite zwischen Aldebaran und Procyon dreymahl genommen, immer 46 Gr. $20\frac{1}{3}$ M. Postridie Braheus, vesicae malo decumbere coactus,

ſpes magnas aſtronomiae inſtaurandae impendendas non multo poſt abrupit. Vocati Caeſaris medici, apud contumacem et inter deliria ac frequentes ſubinde calorum acceſſiones, aliena omnia faſtidientem parum profecere, itaque 24. Octob. exaſperato malo inter ſuorum lacrymas mortalitate exceſſit.

Vielleicht gab man auf dem Bilde (2) dem Tycho den Sextanten in den Arm, weil die letzte Beobachtung damit angeſtellt ward. Ob vom Tycho ſelbſt oder einem ſeiner Gehülfen? iſt hie gleichgültig.

16. Ein Titel: Paralipomena ad Hiſt. coel. ex recenſitione et Manuſcriptis Guilielmi Schickardi. Ferdinand III. erfuhr bey gelehrten Unterhaltungen, mit denen Er ſich vergnügte, daß Mäſtlin viel Jahre beobachtet habe: So ward in Wirtenberg geſandt, zu verhüten, daß ſolche Schriften nicht zerſtreut oder durch Krieg zerſtört würden. Bey dieſer Gelegenheit fand ſich ein Manuſcript von Schickarden, das Mäſtlins Beobachtungen und noch andre enthielt, und hie bekannt gemacht wird.

Die erſte Beobachtung iſt einer Mondfinſterniß 1601. Die letzte auch einer Mondfinſterniß von Schickarden 1635; 21 Febr. Er iſt bald darauf geſtorben. Curtius wünſcht, daß ferner Beobachtungen möchten geſammlet werden.

Auf der letzten Seite: Auguſtae Vindelicorum ap. Simonem Utzſchneiderum anno 1666. Die Seiten dieſes Bandes fortgezählt 545 . . 978.

Albertus Curtius war ein Jeſuit aus München gebürtig, Weidler c. XV. §. XXXVII.

17. Ich habe durch die Güte des Hrn v. Birkenſtock in Wien, einen Bogen bekommen, der unter den Papieren des daſelbſt verſtorbenen Prof. Popowitſch ge-

gefunden worden. Ein Aufſatz vom Alb. Curtius, der mit dem jetzo beſchriebenen Buche ſo genau zuſammenhängt, daß ich ihn wohl hie beybringen darf. Für das fehlende Datum lieſſen ſich wenigſtens aus dem bisher erzählten Gränzen angeben, wenn daran gelegen wäre.

18. Relatio de obſeruationibus Tichonis Brahe Dani ad Illmum atque Excellmum D. Comitem de Martinitz.

Tycho Braheus ex Daniae proceribus ab anno ſuperioris ſaeculi 72 obſeruauit poſitus coeleſtium fiderum eo ſucceſſu ac diligentia, vt par nihil aut ſecundum tota antiquitas habuerit. Impenſum in eam rem primo totum pattimonium Tichonis, deinde ſumtus ingentes, quos Chriſtianus Daniae Rex in eamdem cauſam regia munificentia Tichoni ſuffecerat. Ea re factum, vt iam tum celebrius nihil Brahei obſeruationibus ea aetate haberetur. Qua etiam fama captus Imperator Caeſar Rudolphus agi cum Tychone inſtituit per Vicecancellarium Imp. Iacobum Curtzium et vt eae obſeruationes et quod ipſis ſuperſtrueretur in nomen auſpiciumque Caeſaris ttanſirent, promiſſi repraeſentatique ob eam cauſam 30000 floreni, ſed priusquam omnino ſuper ea re conueniretur, Vicecancellarius anno 94 mortuus eſt, et iter Brahei prope vsque ad finem eius ſaeculi dilatum. Quo tempore Braheus cum omnibus et inſtrumentis et obſeruationibus ſuis in familiam et ſtipendia Caeſaris tranſiit. Redemit deinde Caeſar vſibus Tichonis domum Vicecancellarii vbi obſeruationes illae porro continuatae. Aſſignauit etiam arcem Benaticam in quam pars inſtrumentorum illata, vt illic meliori otio et loco obſeruaretur. Quod ideo memoro, vt intelligatur obſeruationes

Bra-

Brahei eſſe tripartitas, alias Uraniburgi in Huena Daniae inſula factas, alias Pragenſes in domo Curziana, alias in arce Benatica. Ex iis, poſterioribus praeſertim pauciſſimae quaedam lineae, a Longomontano, Keplero, Snellio exceptae hodie omni auro pretioſiores habentur, et ceterarum deſiderium acuunt.

Anno 1602, rebus quae a Caeſare parabantur infectis mortuus eſt, curſus obſeruationum interruptus, negotiumque datum Keplero, vt ex Tichonis eiusmodi obſeruatis aliqua poſteritati communicaret. Sed ille, cum videret obſeruationibus ſemel publicatis ſe neglectum iri, obſeruationum quidem ipſarum publicationem ſepoſuit, Tabulas autem Rudolphinas magno molimine et conatu ad exemplum eorum, quae ante in Marte ſuo proluſerat, anno demum 1628 edidit, et Clem. D. N. ſacrmo Caeſari Ferdinando II. dedicavit. In iis cum Keplerus opera mea et hypotheſi vteretur, hortatus ſum hominem, vt abſolutis iam Tabulis, ad obſeruationum quoque editionem, quas in Gallia, Italia, Belgio, Germanis, doctiſſimus quisque ſuſpiciebat, ſe accingeret. Perſuadere ſibi paſſus Keplerus, Dilingae me conuenit, ibi de methodo et idea, qua opus illud ederetur, conſultauimus, cum Keplerus a Fridlandiae Duce Saganum evocatus, illic conſumtis duobus annis in tractatione Ephemeridum et Genethliacorum demum anno 30 Ratisbonam ad comitia rediit, aeger et morti proximus, qua ipſa die mortuus, ſcripſit ad me Monachium de euulgatione obſeruationum Braheanarum, cuius rei putabat me ſupra alios maiorem vſum et peritiam habere. Sed eo dein repente mortuo, obſeruationum ipſarum Theſaurus, ſcriptorumque aliorum, in manus Generi Ioannis Bartſchii peruenit, quo poſtea Laubanum in Luſatiam reuerſo, ſuperuenit turbo ille ſuecicorum motuum,

qui

qui commercium omne, ſpemque nanciſcendarum obſeruationum interrupit.

Anno 1634 exeunte, Viennae intellexi, Bartſchium Laubani in Luſatia mortuum. Itaque per Fratrem meum, qui ſequenti anno pacem Saxonicam Pragae tractabat, actum ea de re eſt cum Dno Gebhardo, is miſſis ad amicum literis, intellexit quo in ſtatu ea ſcripta eſſent, literasque ipſas, viduae Bartſchianae, Kepleri filiae, ad me miſit, quas ego deinde Dno Freisleben conſignaui. Argumentum literarum erat: obſeruationes eas omnes et ſcripta alia, partim Laubani, partim Dresdae obſignatas beneque aſſeruatas teneri, neque viduam in mora futuram eſſe, vt eae integrae S. C. M. conſignentur, precari tantum, vt, quando ex antiquis rationibus parenti ſuo Keplero adhuc quaedam debeantur, ea prius repraeſentari iubeat S. C. M. Egi deinde apud diuerſos ea de re, ſed curis aliis grauioribus interpellantibus effici nihil magnopere potuit, praeſertim apud ignaros, quanti interſit poſteritatis, eas huiusmodi obſeruationes, quae 100000 florenorum impenſis auctori Caeſarique conſtiterunt, non tam facile elabi.

Nunc ſi quis Laubanum, ad vindicanda ea ſcripta et obſeruationes mittatur, eum oportet eſſe fidum et peritum earum rerum hominem eſſe, nam cum quamplurimae in chartis ſordidis atque ſchediaſmatis conſignatae ſint, fieri facile poſſit, vt quae pretioſiſſima omnium ſunt, negligerentur. Sed et fidum eum hominem eſſe intereſt, vt poſteritas dubitandi de fide exemplaris cauſam non habeat, quod iam nonnulli in Keplero ſuſpicabantur. Accedit, quod facile contingere poteſt, vt ex talibus meliora interdum aliquis priuatis vſibus reſeruet; quas artes vt hic quoque metuam, facit multorum aliorum doctorum hominum exem-

emplum, quos conſtat interdum talia, praeſertim in rebus mathematicis auſos molitosque. Sed haec omnia Illmi et Excmi D. Cancellarii induſtriae prouidentiaeque commiſſa ſunto, cuius ego me benignae voluntati etiam atque etiam commendo ac perſiſto

Illme atque Excelle Dne
Dediſſimus in Chro ſeruus
Alb. Curz mppr.

18. Man ſieht nicht, warum jemand ſo was ſollte abgeſchrieben haben: Ich darf alſo die Urkunde wohl für ihres Verfaſſers eigne Hand halten, und für das Exemplar, das dem Grafen Martinitz iſt überliefert worden.

Ich urtheilte aus dem Nahmen, der Jeſuit Curtius gehöre in die Verwandſchaft des Reichsvicekanzlers, der Tychos Freund war. Daß ſeine Familie angeſehn war, zeigt die Abſendung ſeines Bruders, wegen des Prager Friedens.

Auch zeigt dieſer Brief, was über Ferdinand III. Bilde (3) heißt: Recepit, oder wie es in der Inſcription nach den Bildern ausgedruckt iſt: Bellorum, hominum, temporum iniuriis deperditos, caeſarea prouidentia, a ſitu, ſqualore interitu vindicauit:

Welches in unſrer deutſchen Mutterſprache folgendergeſtalt lautet: Keplers verwittweter Tochter, etwas von ihres längſtverſtorbenen Vaters noch rückſtändiger Beſoldung bezahlt.

Die Manuſcripte wurden als Pfand zurückbehalten, und ein Pfand pflegt der Innhaber ſeiner eignen Sicherheit wegen, vor ſitu, ſqualore, interitu, in Acht zu nehmen.

Auch waren die Bände, wie billig, gebraucht, aber nicht vermodert. (9)

Kaiſer

Kaiser Leopold scheint wirklich etwas zu den Kosten der Ausgabe verwilligt zu haben, da das Werk, welches überhaupt dem Buchhändler nicht beträchtlichen Absatz versprach, eine Art von Pracht, und nicht unentbehrliche Verzierungen zeigt.

Veranstaltung und Besorgung machen der Denkungsart und der Geschicklichkeit des Albertus Curtius Ehre. Ich habe nicht gelesen, warum er die Buchstaben seines Nahmens versetzt hat.

19. Ich füge noch von den Manuscripten der Beobachtungen bey, was Bailly erzählt; Geschichte der neuern Astronomie, zweyter Band, in den Erläuterungen, am Ende dieses Bandes 367 S. der deutschen Uebersetzung Hrn Bartels, welcher ich hie folge: Bailly hatte Lucii Barretti H. C. angeführt.

Die Beobachtungen von 1693 fehlen in dieser Sammlung, (muß 1593 heissen; 14) sie sind zum Theil vom Herrn de la Lande in den Mém. de l'Ac. d. Sc. für 1757; 411 S. und vom Herrn Jeaurat in Mem. für 1763; 100 S. herausgekommen. Diese Beobachtungen waren bey Gelegenheit eines Streits zwischen Tycho und den Beobachtern zu Cassel über die Parallaxe des Mars verlohren gegangen; die mitgetheilten Manuscripte verschwanden. Albert Curtius setzt an ihre Stelle die zu Cassel und Wittenberg in demselben Jahre angestellten Beobachtungen, nebst einem Sternverzeichniß .... (W. soll Wirtenberg heissen, da das aber kein Nahme einer Stadt ist, so sind observationes Wirtenbergicae: Wirtenbergische; sie nehmen nur einen kleinen Theil der 552 S. ein) Indeß wurden die Originalmanuscripte von Tycho, die in Keplers Händen geblieben waren, von Ludwig Kepler, seinem Sohne wiederum nach Dänemark geschickt.

Eras-

Eraſmus Bartholinus machte davon eine Abſchrift, die nach der Ordnung der Jahre und der Planeten eingerichtet war, um ſie drucken zu laſſen. Picard der ſich 1671 in Dänemark befand, und ſah, daß man nicht mehr an den Druck dachte, erhielt dieſe Manuſcripte und brachte ſie als die koſtbarſte Frucht ſeiner Reiſe mit nach Frankreich. Man hatte angefangen ſie wieder zu drucken, als Picard und Colbert ſtarben, acht und ſechszig Seiten wurden blos gedruckt, ſie gehn bis 1582. Hr. de la Hire, der ſie nach Picards Tode erhielt, heftete ſie an das gedruckte Exemplar der Himmelsgeſchichte vom Albert Curtius, welches ſich in der Bibliothek der Academie befindet. Eine vollſtändige und aus allen Beobachtungen von Tycho zuſammengetragne Abſchrift, die Hr. de l'Isle nach der Bartholinſchen von Picard zurückgebrachten hatte veranſtalten laſſen, befindet ſich jetzt im Bureau der Marine zu Paris. Dieß Manuſcript iſt vollſtändiger als die Himmelsgeſchichte von Albert Curtius ſelbſt, es enthält über dieß die vor 1682 (man leſe 1582) angeſtellten Beobachtungen, die beſondern Beobachtungen von 1693 (1593) und die Beobachtungen der Kometen, welche Hr. Pingre in die Cometographie, woran er arbeitet, mit einrücken muß. Hr. de la Hire hatte die Manuſcripte von Tycho nach Dänemark zurückgeſchickt, wo ſie noch ſeyn müſſen.

So weit Bailly; In der nächſten Nachricht von Bartholins Recognition werde ich einiges hiebey erinnern.

XXXIX. Bartholins Recognition.

1. Specimen recognitionis nuper editarum obſervationum aſtronomicarum nobiliſſimi Viri Tychonis Bra-

Brahe, in quo recenſentur inſignes maxime errores in editione Auguſtana Hiſtoriae coeleſtis a. MDLXXXII, ex collatione cum Autographo Sacrae Regiae Maieſtatis Friderici III. Daniae et Norvegiae Regis &c. animaduerſi ab Eraſmo Bartholino Mathematico Regio. Hafniae, proſtat ap. Daniel Pauli S. R. M. Bibliopolam, literis Henrici Goediani Reg. et Acad. Typogr. Quart, Titel und Dedication 4 Blätter, Buch 48 S. Am Ende: Erratorum editarum obſeruationum anni MDLXXXII. Tychonis Brahe finis.

2. Die Dedication an den König 1668 datirt, fängt ſich an: Tandem Regia indulgentia freta, Te orbis Arctoi Monarcha Danica ab interitu vindicabitur Vrania . . . Ein Compliment, was die Aſtronomie von ihm zu erwarten habe.

Das ſiebente und achte Wort erinnerte mich an eine Critik, älter als 50 Jahr. Ein damahls in Leipzig ſtudierender Däne, hielt ſeinem Könige zu Ehren eine Rede, in der Ode, welche dabey muſicirt werden ſollte, ſtand in Beziehung auf die Akademie zu Soroe von den Wiſſenſchaften: in arctois luce noua radiare terris; Ein Däne meynte, ihr Land ſey doch nicht ſogar weit nach Norden gelegen, und ſo ward arctois terris in: Soranis tectis verwandelt. Eraſmus Bartholin ſchämte ſich nicht ein Nordländer zu ſeyn.

3. In der Vorrede rühmt Bartholin, Lucii Barretti ſiue R. P. Alberti Curtii, Bemühung zu Tychos Ehre und Nutzen der Wiſſenſchaften, hält aber für geſtattet, Fehler des Abſchreibens, oder des Drucks anzuzeigen.

4. Vor wenig Jahren . . . die Dedication iſt 20. Jan. 1668. . . ward K. Friedrich III. Bibliothek mit MSC. Autographis von Tychos Beobachtungen

vermehrt. Bartholin dachte darauf sie herauszugeben, welches der König ihm aufgetragen hatte. Er erfuhr, daß vor einigen Jahren eine Ausgabe in Augspurg unternommen worden, und hatte als Probe das Jahr 1582 bekommen. Tycho hatte schon vor diesem Jahre viel beobachtet. Er wollte die Beobachtungen herausgeben, auch noch ungedruckte Werke, imgleichen fehlerhaft gedruckte, oder die nicht mehr zu haben sind. Indessen erschien die Historia coelestis. Bartholin fand, daß dabey noch allerley zu verbessern sey. Es mangeln die Beobachtungen von 1563 bis 1582, das ganze 1593; die gedruckten haben nicht geringe Fehler. Das Manuscript auf der Königl. Bibl. ist primigenium et autographum, davon sind die Bände, welche in der Kaiserlichen Bibliothek verwahrt werden, abgeschrieben.

5. Bartholin beruft sich deßwegen auf eine Stelle in der Astr. inst. mechanica; Peractae autem sunt hac ratione XXI. annorum sedulae obseruationes, quas primum in magnis voluminibus conscriptas, postea seorsim in singulos libros pro quolibet nimirum anno distribui, et ad mundum describi curaui ..... (vt nihil nunc de 14 antecedentium annorum animadversionibus dicam ....

6. Das nun sagt Bartholin, sind illa ipsa volumina Msa obseruationum astronomicarum autographa, quae patriam receperunt, atque Augustissimo Regi Friderico III. totam iam existimationem fortunamque commendant suam vt multis iniuriis iactata, atque agitata nouos resumant spiritus ac regia liberalitate tandem recreentur.

7. Die meisten Beobachtungen zumahl der ersten Jahre, sind von Tycho selbst geschrieben, viele von

Lon-

longomontan, Wittich u. a. Hausgenossen. Der Titel von Tychos Hand ist: Obseruationes astronomicae Vraniburgi in Insula Hvaena habitae quales tum temporis cum coelitus acciperentur raptim et subito in his pagellis annotatae sunt, vt postea in alio libro ordine certo et meliore ad mundum describerentur. So sind aus diesen Büchern, die in der Kais. Bibl. befindlichen abgeschrieben worden. Kepler de noua stella cygni p. 158; nennt das Protocollum Obseruationum, et chaos obseruationum, vti illae singulis noctibus conscriptae fuere sine ordine.

Diese Bände enthalten die Beobachtungen von 1563 . . . 1601. sieben in Folio, einer in Quart, einer in Octav, noch ein Quartband Kometenbeobachtungen, zusammen zehn Bände.

8. Von dem Gedruckten sagt B. Ich kann nicht angeben, wieviel ich da Fehler gefunden habe, keine Seite ist, wo nicht mehrere sind, nicht blos geringe, die billige Leser verbessern, sondern solche, welche die Astronomen wegen aller Beobachtungen unsicher machen können. Wer hätte Zeit sie alle anzuzeigen.

9. Also eine Probe der gedruckten von 1582, mit den geschriebnen verglichen, giebt B. erst einige allgemeine Erinnerungen. So sind die Tage nicht gehörig angegeben, p. 2. ist 23 Jan. mit dessen Beobachtungen weggelassen, das. der 27 Febr. nicht angezeigt, daß desselben Beobachtung unrichtig zum vorhergehenden Tage gerechnet wird. Falsche Ziffern, Verwechslungen der Zeichen des Thierkreises, auch der Planeten u. s. w.

9. Nun, nach der Reihe, Auslassungen und Fehler des 1582 Jahres, sie gehn in diesem Werke Bartholins von 12 . . . . 48 Seite.

10. Auslassungen, Stellen die ganz anders müssen gelesen werden, sind dem augsp. Setzer nicht schuld zu geben,

ben, selbst sollte man denken, des Curtius Abschreiber (hist. coel. 10) habe doch nicht so viel versehn. Daß Curtius die Abschrift mit dem Original verglichen habe, meldet er nicht ausdrücklich, überflüssig wäre das nicht gewesen, noch besser, wenn die Abschrift durch kaiserliche geschworne Notarien wäre gemacht worden, die das concordat originali mit den ihnen verliehenen Siegeln bestätigt hätten.

11. Bartholins Bericht macht glaublich, daß die Bücher, welche Curtius aufgesucht, aus denen sind abgeschrieben worden, die sich in der K. Dän. Bibliothek befinden, und da könnten die Abschreiber solche Fehler begangen haben, denn daß die Kaiserlichen nicht ganz von Tychos Hand sind, sagt Curtius (hist. coel. 9) hätte Proben geben sollen, was in ihnen von Tychos Hand ist, ob vielleicht Verbesserungen?

12. Woher die in Dänemark befindlichen Manuscripte in die K. Dän. Bibliothek gekommen sind, hätte Bartholin doch anzeigen sollen. Auf Hueen hat Tycho sie schwerlich gelassen.

13. Die Manuscripte, welche Curtius hat abdrukken lassen, haben Keplern bey Verfertigung der Rudolphinischen Tafeln gedient. Was also in ihnen unrichtig ist, war entweder Keplern zu seiner Absicht entbehrlich oder er verbesserte es aus Vergleichung und Berechnung. Daß er solche Verbesserungen angezeigt habe, meldet Curtius nicht.

14. Mit nächstvorstehender Erzählung kann ich nicht wohl vergleichen, was in der Nachricht von der Historia coelesti 19 §. aus Bailly angeführt ist. Bartholin meldet freylich nicht, wo die Manuscripte hergekommen sind, mit denen er das gedruckte verglichen hat, aber die können es doch nicht seyn, von denen Curtius re-

redet. Auch iſt falſch, daß Bartholin eine Abſchrift nach Ordnung der Planeten gemacht habe; was Curtius herausgegeben hat, iſt ſo abgetheilt.

XL. Margarita philoſophica.

1. Margarita Philoſophica noua cũ inſunt ſequentia: Epigrammata in commendationem operis. Inſtitutio Grammaticae Latinae. Praecepta Logices. Rhetoricae informatio. Ars Memorandi Rauennatis. Beroaldi modus componendi Epi. Arithmetica. Muſica plana. Geometriae Principia. Aſtronomia, cum quibusdam de Aſtrologia: Philoſophia Naturalis, Moralis Philoſophia cum figur. Argentine 1512. Das Format Quart, aber acht Blätter mit einem Buchſtaben, ſo die letzte Signatur k im zweyten Alphabete.

Am Ende: Accipe candide lector margaritam philoſophicam iam denuo recognitam; caſtigatam et emendatam ſententiisque tractatibus et figuris nonis et auctam et illuſtratam: quam ſi tibi pro viatico compararis paruo aere: habebis dubio procul rem ſcitu et lectu iucundam. Cuius te delectatio conſeruabit: que ſtudioſo tibi ſatisfaciet ad vota, vt n. margaritae ipſae gemmas et lapillos precioſos: facile nitore ſuo candidiſſimo ſuperant. Ita et praeſentis operis lectio multa aliorum ſcripta praeſtare iudicatur. Cum quo te bene valere induſtrius vir Ioannes grüningerus operis excuſſor et optat et precatur. Ex Argentorato veteri pridie kalendas Iunii. Anno redemptionis noſtrae duodecimo ſupra mille quingentos.

Das Buch gothiſche Schrift, Titel und Epigrammen lateiniſche. Um den gedruckten Titel ein Holzſchnitt mit allerley ſaubern Bildern, als Einfaſſung.

2. Es iſt alſo eine philoſophiſch mathematiſche Enkyklopädie, in einem Geſpräche zwiſchen Diſcipulus und Magiſter. Ich führe einiges daraus an, wenn auch nicht alles zur Mathematik gehört.

Das Buch verdiente ſeiner Seltenheit wegen Erwähnung, und wegen ſeines mannichfaltigen auch mathematiſchen Innhalts lieſſe es ſich am bequemſten zu den aſtronomiſchen als Anhang brigen. Es giebt auch ein Paar Belehrungen für die Geſchichte (unten 14; 17;)

2. Artificioſa Memoria clariſſimi iuris vtriusque doctoris et militis domni Petri Reuennatis, per quam facillime multa memoriter dici poſſunt. Et cum vna ſit fenix, vnus ſit iſte libellus, Libello ſi placet fenicis nomen inponatis. Wörter nach dem Alphabete, da allemahl fünf ſich mit einem Buchſtaben anfangen, z. E. faber; feniſeca ein meder, figulus, foſſator, furnarius, da ſoll man ſich nun den faber . . . an gewiſſen Stellen einbilden und vermittelſt derſelben Redensarten u. d. g. merken. Die Kunſt iſt unter dem Nahmen: memoria localis, auch noch im vorigen Jahrhunderte empfohlen worden.

3. Liber quartus de quadruuuii rudimentis. Tractatus primus de quadruuii laudibus et diuiſione. Qu. ſind die vier mathematiſchen unter den freyen Künſten. In der Arithmetik erſt allerley Abtheilungen der Zahlen, dann Rechnen mit Ziffern, auch Quadrat und Kubikwurzeln in Brüchen. Dann: Algorithmus cum denariis proiectilibus, ſeu calcularis, mit Rechenpfennigen.

4. Liber quintus de principiis muſicae. Hat zu Anfange ein Bild Typus muſicae.

Ein geputztes Frauenzimmer hält mit beyden Händen eine Tafel mit der Notenſcale vertical vor ihrer Schür-

Schürze, zu ihrer rechten Hand ein gekrönter poeta, mit einer Rolle in der rechten Hand, vor ihr ſitzt einer, der auf einem Poſitive ſpielt, dann welche mit Pfeife, Cyther, Harfe, einer ſteht mit aufgehobnen Stabe, den Tact zu führen, über ſeinem Kopfe: parſuiat. Hinter ſelbigem ein Mann mit einer Wage, da in einer Schaale drey Hämmer liegen ... Nach der bekannten Erzählung müßte wohl Pythagoras jeden Hammer einzeln gewogen haben, ganz im Hintergrunde ein Schmidt, hält mit der Zange ein Eiſen unter einem groſſen Hammer, den ein Waſſerrad hebt, und hat einen kleinen in der rechten Hand, über ihm: TVBAL die letzten Sylben fehlen.

Der Titel des Tactführers erinnerte mich an den Nahmen Perſevant, der bey Turnieren vorkömmt. Theoretiſche und practiſche Muſik mit Exempeln.

5. Ein Bild, Typus Geometriae. Eine Matrone, gar nicht ſo hübſch, wie die Muſik, hält in der linken Hand ein geometriſches Quadrat, in der rechten einen Zirkel, vor ihr ein Faß mit Viſirſtabe längſt darüber, im Hintergrunde ein Schiff mit Rudern.

Unter den Figuren zur Geometrie, Ein M
mit drey Lanzen durchbohrt, durch Scheitel hin
longitudo, quer durch den Unterleib latitudo;
ten nach vorne durch den Unterleib, profundi
metriſche Sätze und Anwendungen, Jacob
rechnungen von ebnen Figuren und Körper

6. Liber Septimus de principiis Aſtr
vor ein Bild. Ptolomeus, gekrönt,
ten Hand einen Quadranten am R
die unbewegliche Diopter nach S
hellen lichten Tage zeigen, ein Q
dranten nicht, hinter ihm ſteht

Etwas von ſphäriſcher und theoriſcher Aſtronomie, auch Aſtrologie, und damit verbunden Aberglauben, der gemißbilligt wird.

7. Hiemit endigen ſich die ſieben freyen Künſte. Das achte B. de principiis rerum naturalium, auch mit allerley Figuren. Bey dem 16 Cap. de caſu et fortuna ſecundum opinionem gentilitatis; in einem Rade ſitzend Fortuna, man muß ſich vorſtellen, ſie dreht das Rad, vier Männer aufen am Rade, einer wird aufwärts gedreht ad alta vehor, der zweyte ſitzt oben, glorior elatus; der dritte fällt hinab, deſcendo mortificatus, der vierte liegt unter dem Rade, axi rotor.

8. IX. B. de origine rerum naturalium, von Erzeugung, Geburth, Altern, ... ein Mann aufgeſchnitten, corpus phiſicum, darinn pulmo, cor, epar, ſtomachus, ſplen, veſica.

X. B. de potentiis animae vegetatiuae et ſenſitivae, ein Kopf, da oben unter der Hirnſchale Stellen allerley Vermögen der Seele angegeben ſind, gleich hinter der Stirne ſenſus communis, im Hinterkopfe, memoratiua. . .

9. XI. B. De potentiis animae intellectiuae. Darinnen: De locis infernalibus quatuor in campo miſeriae dictis in genere, et de limbo patrum, vbi, et qualis fuerit: teſtimoniis ſancti auguſtini et Gregorii particulariter diſputatur. Capitalum XLII.

Sequitur typus loci infernalis. Ein Höllenrachen, vor ihm ſeitwärts Sybilla, Aeneas, Palinurus, unter ihm flieſſen Cocytus und Acheron hervor.

10. Liber XII. De principiis philoſophiae moralis. Im 12 Cap. de artibus mechanicis in ſpecie, quae a nobis poſſunt exerceri, ſagt der Magiſter: Demum ex animo tuo nunquam diſcedat, quantum pretioſiſſimi

ſiſſimi temporis, Reges, Principes, Comites, Nobiles, diuitiarum affluentia ſplendentes, et (quod execrabilius eſt) Clerici, diuino cultui mancipati, in venationum inutili, laborioſa, et periculoſa arte amittunt, propter anſerem quidem viliſſimum pauperrimis viduis pupillisque panem ſegetibus pullulantem quadrupedum tritura perimentes, conculcantesque, reſtituent procul dubio eo loco, quo ipſi pauperrimi erunt.

Beym XXIII. Cap. die Gerechtigkeit ſitzend, in der rechten Schwert, in der linken Wage, da iſt in der einen Schaale eine Hand, die drey erſten Finger aufgerichtet, wie zum Schwören, in der andern, welche ſinkt, Papiere mit Siegeln daran hängend, wie Urkunden. Dieſe Gerechtigkeit hat aber die Augen frey und lenkt ſie auf die Wage, auf dem Kopfe eine Krone, die Haare herabhängend, hinter ihr ein Kaiſer, in der rechten Hand den Reichsapfel, in der linken ein aufgeſchlagen Buch, darinn ſteht: leges, auch hält er mit der linken ein Schwert an einem Ende des Hefts, die Spitze gegen die Gerechtigkeit gekehrt, die beherzt ſeyn muß, daß ſie ſo nah hinter ihrem Nacken leidet, was ihr leicht darauf fallen könnte.

Im 32 Cap. ein Wort, deſſen angegebene Ableitung ich doch noch nicht verſtehe: Bannauſia, (quam nos conſumptionem dicere poſſumus,) et paruificentia ſind die Extrema, zwiſchen welche Magnificentia fällt. Bannauſus enim multa conſumit inutiliter, vbi et quando non oportet: ad inſtar fornacis omnia conſumentis, vnde nomen traxit.

Beym 46 Cap. de ſtudioſitate et vitio oppoſito curioſitati (ſoll e ſeyn) ſind Magiſter und Diſcipulus ſtehend abgebildet, in einem Zimmer, wo ein Repoſito-

rium mit Büchern iſt. Der Magiſter hält ein aufgeſchlagen Buch. Der Diſcipel, ein Knabe dem Anſehn nach von 10 .. 12 Jahren, weiß doch alſo ſchon vom Quadruvio mehr, als die meiſten gelehrten Mitbürger auf blühenden Univerſitäten.

11. Appendix Matheſeos in Margaritam philoſophicam. Sequuntur nominatim, quae in hac appendice complectuntur (das Deponens als Paſſiv gebraucht.) Graecarum litterarum inſtitutiones, Hebraicarum litterarum rudimenta. Muſicae figuratae inſtitutiones, Architecturae et perſpectiuae rudimenta, Quadrantum variae compoſitiones, Aſtrolabii meſſehalath compoſitio, Aſtrolabii noui Geographici compoſitio, Formatio Torqueti, Formatio polimetri, Vſus et vtilitates eorumdem omnium, Figura quadrantis poligonalis. Etwa 60 Blätter. Eben ſolcher Druck, wie in der Margarita. Der Titel in eben der Einfaſſung.

12. Architectur und Perſpectiv, nehmen nur eine Seite ein, was Orthographia, Scenographia iſt. Die Ueberſchriften der Columnen reden noch von Architectur und Perſpectiv, aber gleich auf der nächſten Seite folgt: Tractatus de compoſitione inſtrumentorum tam geometricalium quam Aſtronomicorum, ſolche künſtliche Meſſungen heiſſen: Scenographia practica. Ein Quadrant, mit geometriſchem Quadrate, auch Stundenlinien.

Polimetrum ad labellandum valens. Ein verticaler Halbkreis, an ſeinem horizontalen Durchmeſſer, welcher ſich zu oberſt befindet, viſorium duabus fiſſuris, Er iſt an einer verticalen Axe, die auf dem Mittelpuncte eines horizontalen Kreiſes ſteht, und eine Regel mit ſich herumführt. An ſeinem Mittelpuncte hängt ein Loth.

So

So giebt das Werkzeug verticale und horizontale Winkel.

Allerley Höhenmeſſungen. Auch von Fäſſern, dabey vſus virgae ſeu vſus bacilli viſurandi.

13. Perſpectiv eines Vierecks. Mit der linea terrae, (Fundamentallinie) iſt durch den Augenpunct (punctus ſubiectus) eine Parallele gezogen, (die Horizontallinie) auf der ein Punct genommen, (der Diſtanzpunct,) durch welchen lineae pyramidales gezogen, den perſpectiviſchen Entwurf des Vierecks geben.

Perſpectiviſche Zeichnung eines überwölbten Zimmers, darinn Perſonen, deren Köpfe alle ſo hoch als das Auge, aber in unterſchiednen Entfernungen. Die Köpfe ſind alſo alle in der Horizontallinie, die auch hie orizontalis heißt, nur die Perſonen nach der Entfernung verkleinert, von den Köpfen iſt nur der Umzug gezeichnet, ohne Ausbildung des Geſichts, und die Bekleidungen ſind wie Kutten, ſo ſieht es aus, als ſtünden im Zimmer vier Geſpenſter, die Ueberſchrift iſt: Minoratio perſonarum ex communi ſede.

Darunter: Minoratio perſonarum ex eleuata ſede. Perſonen, deren Köpfe niedriger ſind als das Auge, alſo in Linien gebildet werden, die unter die Horizontallinie heruntergehn.

Noch: Aedificium quadrangulare a fundamento vel pauimento, extractum ab vno puncto ſc. ſubiecto (Augenpunct) ac recta et euerſa pyramide. Gewöhnlicher Entwurf eines überwölbten Zimmers, pyramis recta beſtimmt, was unter dem Auge iſt, p. euerſa, was darüber iſt.

Ein Gebäude, von dem man zwo äuſere Seiten ſieht, der Augenpunct nicht hoch über dem Fußboden,

in

in einer Seitenfläche unweit beyder gemeinſchaftlichen Kante. Aedificium a forma plana eductum, duobus tertiis punctis et diffuſa pyramide.

14. Bey dieſen perſpectiviſchen Zeichnungen ſcheint mir der Gebrauch des Diſtanzpunctes merkwürdig. In der Geſch. d. Perſpectiv 8 §. (hie 6 Seite) habe ich erinnert, daß er dem Balthaſar Peruzzi zugeſchrieben wird. Damahls fand ich nicht nöthig nachzuſchlagen, wenn B. P. gelebt hat; Jetzo lerne ich aus dem gelehrten Lexicon, er ſey 1536 im 37 Jahre geſtorben. Da könnte er wohl um 1512 den Diſtanzpunct nicht gelehrt haben.

15. Tractatus de compoſitione Aſtrolabii Meſſehalath. Polarprojection auf den Wendekreis des Steinbocks, das Auge in Südpole. Die vorgeſetzte figura reſolutionis ſolidae ſphaerae in planum, macht es dadurch deutlich, daß auf ihr mit der Beyſchrift ſphaera ſolida, ein Kreis gezeichnet iſt, mit einem Durchmeſſer, auf welchem Durchmeſſer, des nordlichen Polarkreiſes, der beyden Wendekreiſe, und des Aequators, ſenkrecht ſtehn. Nach dem Puncte des Kreiſes, welcher ſo den Südpol bedeutet, ſind gerade Linien gezogen; auch ſchief in der Ebene des Kreiſes von einem Wendekreiſe zum andern Durchmeſſer der Ekliptik. Der Kreis iſt alſo Kolur der Sonnenwenden.

16. Declaratio ſpeculi orbis compoſiti a A. Gualtero Lud. Canonico Deodatenſi. Ein Erdplaniſphär, das die Stelle einer Erdkugel vertreten ſoll. Es iſt keine Figur dabey. Beſchreibung und Nachricht vom Gebrauche iſt ſehr kurz, wer das Aſtrolabium verſteht, werde den mannichfaltigen Gebrauch leicht finden.

17. Ca-

17. Canones Torqueti. Ein Inſtrument, wie unter dieſem Nahmen als Apians bekannt iſt. (Man ſ. die Nachr. von Apians Aſtron. Caeſar. 28 §.) Apian war 1495 geb. (Geſch. der Aſtron. 30) gegenwärtiger Anhang zur philoſophiſchen Perl, kann doch nicht viel ſpäter als 1512 erſchienen ſeyn. Die Canones nennen keinen Erfinder des Inſtrumentes, erwähnen nicht, ob es neu oder alt iſt. Ich vermuthe nicht, daß Apian ſo was vor ſeinem ſiebenzehnten Jahre erfunden hat, ſondern daß er dieſes Inſtrument kennen gelernt, allenfalls einige Verbeſſerungen dabey angebracht hat. Er beſchreibt es umſtändlich am Ende des Aſtr. Caeſ. giebt ſich aber nicht als Erfinder an. Die Canones nehmen nur etwas über 4 Quartblätter ein, ſind nicht ſehr deutlich, im barbariſchen Latein abgefaßt. So wäre immer ſchon ein Verdienſt Apians, ein ſinnreiches und zu ſeiner Zeit ſehr nützliches Werkzeug, durch vollkomne Darſtellung in Gebrauch gebracht zu haben. Das Torquet wird ſchon 1514 als was bekanntes erwähnt. (oben 526 S.)

18. Nachdem die Canones ſich auf der erſten Seite eines Blattes geendigt haben, ſteht: Finis. Darunter eine Figur, mehrere concentriſche Kreiſe, am Mittelpuncte, wo zween Durchmeſſer ſich ſenkrecht kreuzen: ſtilus erectus, ohngefähr wie man vorſtellt, wie eine Mittagslinie gezogen wird. Es muß aber was anders zu bedeuten haben, weil an einem der beyden Durchmeſſer Zahlen ſtehn, die zuſammen 12 ausmachen. Mit dem Torquet hat es keine Verbindung. Des Blattes unterer Theil, mit einem Stücke der Figur iſt in meinem Exemplare abgeriſſen, ob da eine Nachricht von Zeit und Ort des Drucks geſtanden hat, weiß ich nicht. Des Blatts andre Seite iſt leer.

leer. Die drey letzten Stücke, welche der Titel nennt, ſcheinen zu fehlen. Indeſſen iſt das Polymetrum da (12) auch ein Quadrant, (eben daſ.) nur nicht mit dem Nahmen polygonalis, den ich freylich nicht verſtehe, Winkel genug machen auf ſeiner Fläche die Kreisbogen mit einander, durch welche die Stunden beſtimmt werden.

Aſtrologiſche Bücher.

I. Aſtrolabium planum.

1. Aſtrolabium planum in tabulis Aſcendens continens qualibet hora atque minuto. Equationes domorum celi. Moram nati in vtero matris, cum quodam tractatu natiuitatum vtili ac ornato. Nec non horas inequales pro quolibet climate mundi.

Die Schrift durchaus gothiſch, am Ende auch ſo: Opus aſtrolabii plani in tabulis a Iohanne Angeli artium liberalium magiſtro a nouo elaboratum explicit feliciter. Erhardi ratdolt Auguſtenſis viri ſolertis: eximia induſtria et mira imprimendi arte: quo nuper veneciis nunc Auguſte vindelicorum excellet nominatiſſimus. Vigeſimo ſeptimo kalendas Nouembres MCCCCLXXXVIII. Laus Deo.

Groß Quart. Ich erwähne dieſen Druck Ratdolts bey Gelegenheit ſeiner Ausgabe der euklidiſchen Elemente, Geſch. d. Math. I. Th. 299 S.

2. Auf des Titelblattes zweyter Seite, Ciuitates primi . . . octaui Climatis. Hie die Nahmen im achten: Oxonium, Prugis, Gandauum, Madeburgum, Prunsbiga, Cracouia, Vratislauia, Lubeca, Dantiscum, Hibernia, Scocia, Suetia. Die genannten deutſchen Städte waren alſo dem Aſtrologen ſo merkwürdig, als die nach ihnen geſetzten drey Königreiche.

3. Auf des 2 Bl. 1 Seite: Erhardus ratdolt Auguſtenn. impreſſor Alberto rheni palatino ſuperiorisque

que ac inferioris bauarie duci potentiſſimo illuſtriſſimoque felicitatem.

Vor dem E iſt ein Platz leer, da etwa dieſer Buchſtabe groß mit Verzierungen hinkommen ſollte, aber wohl weggelaſſen iſt, weil er ſchon da ſteht. In manchen alten Drucken fehlt ein ſolcher Anfangsbuchſtabe gar, wenn vergeſſen worden iſt, ihn groß hinzuſetzen, wie in Lachers Euklid. (Geſch. der Math. I. B. 303 S.)

R. bemerkt, durch die Druckerkunſt werde die Gelegenheit zu lernen ſo gemein, daß keine gelehrte Arbeit verlohren gehe, der Studierende zum Fleiſſe angetrieben werde. Dem Herzoge wünſcht er etwas deſſelben Hoheit würdiges zu überreichen, cum te inprimis hac tempeſtate inter alios alemanie principes omni bonarum artium genere pollere inclareſcat, vt pares admodum paucos conſecutus ſis. R. mochte ſicher ſeyn, daß andre deutſche Fürſten es nicht übel aufnehmen würden, wenn er dem Herzoge dieſen Vorzug ertheilte.

Da nun der Herzog Gefallen an der diuina aſtrologiae facultate fand . . opus nouum Ioannis angeli de aichach viri peritiſſimi, quod aſtrolabium planum vocant in mentem venit, quo plura, quae aſtrolabio ac aliis inſtrumentis aſtronomicis non niſi magno cum labore indagari poſſunt, in plano ac promto inueniuntur.

4. Der Zueignung folgt, Nachricht vom Innhalte und Abtheilung des Buchs in vier Theile: Prima ſigni, et gradus aſcendentis qualibet hora atque minuto, tabulas quoque aequationis domorum coeli ad medium cuiuslibet climatis complectitur. Secunda imagines facierum et graduum duodecim ſignorum cum earumdem proprietatibus, figuras inſuper coeli

cuius-

cuiusuis gradus ipſorum duodecim ſignorum ad ſexti climatis medium erectus metitur. Tertia tabula morae infantis in vtero matris, per quam et tempora conceptionis ſimul et natiuitatis coniiciuntur, explanat. Annectit praeterea natiuitatum tractatulum ex acutiſſimi aſtrologi Iulii Firnici traditione excerptum. Quarta et vltima tabulas horarum inaequalium dierum et noctium artificialium pro quolibet climate elaboratas deſignat. Et, ne aliquis locorum praeſentis libelli vſu fraudetur tabulae aſcendentis aequationisque domorum coeli nec non et horarum inaequalium vltra ſeptimi climatis terminum perfectae ſunt.

5. Des Abſatzes, aus dem ich dieſes genommen habe, Anfangsbuchſtabe iſt geblümt, und ſo ſind es mehr Anfangsbuchſtaben. (Geſch. d. Math. I. B. 299 S.)

6. Nun folgen die Tafeln, die letzgenannte iſt ad medium octaui climatis, cuius latitudo eſt circa 53 gr.

7. Nun eine Nachricht: Vt ea, quae in tabulis aequationum domorum coeli poſita ſunt, elucidiſſime ad ſenſum appareant. Subſunt in hac ſecunda parte figurae coeli ad medium ſexti climatis, cuius latitudo eſt circa 45 gradum per duodecim domos verificatae, quibus imagines facierum praeponuntur, graduumque omnium ſignorum imagines, ab excellentiſſimo viro medicinae facultatis doctore experto Petro de abano elaboratas, in medio figurarum coeli, proprietate earumdem, imaginumque figuratione appoſitis locantur. . . . Nun Blätter mit Bildern auf beyden Seiten.

8. Die erſte Seite hat oben nebeneinander drey Bilder. Ein Geharniſchter, mit bloſſen Säbel in der Hand. Ein Mann in einem langen Rocke mit weitem Aermeln, einen Hut auf, Schuhe mit langen Spitzen.

Ein Frauenzimmer auf einer Bank sitzend, auf einer Cyther spielend. Darüber Erklärungen: Prima facies arietis est martis, et est facies audaciae, fortitudinis, altitudinis, et inuerecundice. Secunda facies est solis, et est nobilitatis, altitudinis, regni, et magni dominii. Tertia facies est Veneris, et est subtilitatis in opere, mansuetudinis, ludorum, gaudiorum, et limpidationum.

Unter dem Manne im Rocke das Bild des Widders.

9. Zu unterst zweymahl, die astrologische Figur der zwölf Häuser, drey Quadrate in einander beschrieben, des nächst inneren Seiten senkrecht auf des nächst äusern Diagonalen, des äussersten Diagonalen nur bis an des zweyten Seiten gezogen, des zweyten und dritten Diagonalen nicht gezogen; So entstehn zwölf Dreyecke, und in der Mitte das Quadrat; das mittlere Dreyeck linker Hand gehört für Aufgang, das ihm gegenüber für Untergang, die beyden zwischen ihnen für Mittag und Mitternacht, die übrigen acht den andern Abtheilungen in Häuser.

10. Nun, in dieser Figuren rechter, linker Hand steht; im mittelsten Dreyecke linker Hand ♈1, in dem gegenüber ♎1; nähmlich die ersten Grade des Widders und der Wage gehn auf und unter. In jedem der übrigen Dreyecke steht ein himmlisches Zeichen mit einem Grade, der sich zur selbigen Zeit in einem der Häuser befindet.

11. In der zweyten Figur rechter Hand in den beyden mittlen Dreyecken, die Zeichen des Widders und der Waage, mit den Zifern 2. Die zweyten Grade gehn auf und unter, was für Grade der übrigen Zeichen sich in den andern Häusern befinden, steht in ihren Dreyecken.

12. In

12. In den mittlern Quadraten, Bilder, über denen folgende Beſchreibung und Deutung:

In primo gradu arietis, aſcendit vir dextera tenens falcem, et ſiniſtra manu baliſtam.

Homo aliquando laborat, aliquando vero bella exercet.

Ueber der Figur für den zweyten Grad: Homo cum capite canino dextera ſua extenſa, in ſiniſtra baculum habentem.

Homo litigioſus erit, et inuidus vt canis.

13. So für jeden aufſteigenden Grad des Widders, Figur der zwölf Häuſer, Bild und Bedeutung.

14. Dann für den Stier, erſt drey Bilder für die facies, und der Stier ſelbſt, ferner die Figur der zwölf Häuſer dreyſſigmahl, mit einen Bilde für jeden Grad u. ſ. w.

15. So nimmt jedes Zeichen vier Blätter ein, und hat 34 Bilder, zuſammen 408 Bilder, die allerley Ergötzung gewähren, wegen alter Trachten, Sitten, des Lateins, und der Bedeutung.

16. In meinen aſtronomiſchen Abhandlungen I. Samml. III. Abh. 885. habe ich von dieſen Bildern geredet, nach einer ſpätern Ausgabe, gegenwärtige beſaß ich damahls noch nicht. Die facies ſind wohl ſo was, wie die Decani der zwölf Zeichen, decanus von decem, welche ich da aus Scaligers Anmerkungen über M. Manilii Aſtronomicon 333 S. erwähnt habe. Auch habe ich daſelbſt berichtet, Vitalis in Lexico Mathematico (Par. 1668) melde unter dem Worte imagines coeleſtes: Einige mahlten auſer den gewöhnlichen Sternbildern, auch in der neunten Sphäre, dem primo mobili ſelbſt bey jedem Grade Bilder, ſo zu

reden Hieroglyphen, denen sie ihre Bedeutung gäben. Petrus Aponensis, sonst Conciliator genannt, habe die Eigenschaften der einzelnen Grade in 360 Bildern begriffen, quas in magna ac celebri aulae patauinae formice depingi curauit, wo sie Vitalis noch gesehen habe, sie seyn vielleicht einerley mit denen, die Scaliger über dem Manilius von der sphaera barbarica anführt, licet ob temporis iniuriam probe discerni non possit.

Noch einmahl erwähnt Vitalis solche Bilder, unter dem Worte: Monomenae Aegyptiorum, Symbola et figurae ab Aegyptiis in nona sphaera conflctae, applicataeque ad singulos signorum decanos, nec non et gradus, eorum naturam referentes, er citirt Kircher in Oedipo Aegyptiaco P. 2. T. 2. class. 7. in digressione: num coelum liber sit.

17. Simon Stevin stellte sich vor, es habe eine Zeit gegeben, wo die Menschen sehr viel Wissenschaften besessen, die grossentheils verlohren gegangen wären. Unter andern Proben dieses weisen Zeitalters erwähnt er auch, Joseph Scaliger habe ihm arabische Bücher gewiesen, wo ganz andere himmlische Bilder waren, als die gewöhnlichen. Er selbst habe am Kön. Hofe zu Cracau an den Wänden eines Zimmers monströse Gemählde gesehn, deren Glieder aus unterschiednen Thierarten zusammengesetzt gewesen, dabey habe gestanden: Signa Hermetis. Ptolemäus melde nichts davon, sie müßten also nicht zu ihm gekommen seyn, noch viel weniger die Lehren von Bewegung der Gestirne, die jede Nation nach ihrer Art darauf gegründet hatte.

I. Livre de la Geographie def. 6. Les Oeuvres mathematiques de Simon Stevin augmentées par Albert Girard, Leid. 1634 fol. deuxiéme Volume p. 106...

Viel-

Vielleicht waren die hermetischen Figuren gar alchymistische, und was die andern betrifft, hat Stevin astrologische Erdichtungen für Ueberbleibsaale alter Weisheit angesehn. Uebrigens ist merkwürdig, wie Baillys Atlantiden mit Stevins weisern Zeitalter zusammen stimmen, obgleich Bailly den Niederländer nicht mag gekannt haben, wenigstens nicht von der Seite. Auch hat Stevin über seinen Wahn nicht ein ganzes Buch geschrieben, und doch eine nützliche Folge daraus gezogen; sein weises Volk nähmlich muß die Wissenschaften in der Landessprache getrieben haben, das führt ihn auf richtige Bemerkungen, wie eine Sprache muß beschaffen seyn, die zum Vortrage der Wissenschaften dienen soll. Ich erzähle dieselben in der deutschen Gesellschaft in Leipzig Nachrichten und Anmerkungen, Vierten Stücke (Leipz. 1744.) 605 u. f. S.

18. Den Bildern in dem Exemplare, das ich beschreibe, hat ein voriger Besitzer allerley Allegate aus neuern Autoren beygeschrieben, wo Sinnbilder erwähnt werden, die ihm bey den dargestellten eingefallen sind, z. E. bey dem Manne mit der Sichel, (12) P. Jac. Boschi Symbolographia Aug. Vindelic. 1702. fol... mahlt einen mit der Sichel beschnittenen Baum mit dem Lemmate: Noxia tollo .... das war wohl ein Redner aus der Zeit, wo Reden mit Sinnbildern als Realien ausgeschmückt wurden.

19. Der dritte Theil lehrt, wenn man die Geburtszeit eines Kindes weiß, folglich damalige Stellung des Himmels, zu finden wie lange es im Mutterleibe gewesen ist. Eins das 1488, 10 Oct. zwischen vier und fünf Uhr Nachmittag auf die Welt kam, war empfangen den 8 Januar 17 Uhr 50 Minuten fere, denn eine

Minute auf oder ab wagte doch der Astrologe nicht anzugeben.

20. Nun Vorschriften zum Nativitätstellen nach dem Firmicus, mit Bildern der Planeten und Himmlischen Zeichen.

21. Zuletzt Tafeln, die ungleichen Stunden .... 12 den Tag, und 12 die Nacht ... in gleichen anzugeben; das Argument ist wie begreiflich für gegebene Polhöhe, Ort der Sonne. Die Rechnung kann in Chronologie und Gnomonik dienlich seyn, wo ungleiche Stunden vorkommen, gegenwärtige Tafel giebt das Verhalten der Stunden für das Mittel jedes der acht Climatum. Zuletzt; Als Gebrauch der Tafeln, Bedeutungen der Planetenstunden, Hora solis infortuna est in omni re, nisi pro intrando ad regem, tamen non intres ad eum quando sol occiderit ... ohne Zweifel dachte der Astrologe nicht an das weibliche Geschlecht ...

Ferner von den Stunden der Venus, Mercurs, des Mondes, Saturns, Jupiters, Martis.

21. Wenn man die Planeten nach der Ptolemäischen Weltordnung vom obersten Saturn herunter zählt, folgen ihre Stunden ununterbrochen. Hie macht die Sonne den Anfang und so muß man vom untersten Monde zum obersten Saturn hinaufspringen. Ich weiß jetzo nicht, ob diese Anordnung wirklich der Sonne zu Ehren gemacht ist, oder ob christlich genannte Sterndeuter sie des Sonntags wegen gemacht haben. Kömmt mir unter den Stellern der Planetenstunden ein Unchrist vor, so kann ich das vielleicht entscheiden. Und in eben diesem Bande fand ich die Entscheidung. (unten 28.)

Ueber den Verfasser des Buches.

22.

22. Vossius de sc. Math. c. 35. §. 37. meldet, 1320 habe Petrus Aponensis in Ansehn gestanden, welcher das Astrolabium planum hinterlassen. V. giebt den Titel im Wesentlichen an. Das Buch sey zu Venedig 1502 gedruckt. Aponensis heisse Conciliator, weil er in einem Buche der alten Aerzte Schriften vereinigte. Er habe sein Buch de medicina omnimoda an Pabst Joh. XXII. gesandt, welcher 316 und 17 folgende Jahre der römischen Kirche vorgestanden.

23. Der Mann wird auch Petrus de Abano genannt. Sein Buch: conciliator differentiarum Philosophor. et praecipue Medicor. Ven. 1483 fol. recensirt Joh. Georg Schelhorn, Heumann hat die Recension mit einigen Anmerkungen herausgegeben. Act. Philosophor. T. IV. p. 374. Eben das. T. II. p. 69. handelt er umständlich vom Petro de Apono. Er sey 1250 zu Abano geboren, einem Flecken im paduanischen. Sein Todesjahr ungewiß. Sein Geburtsort durch ein warmes Bad bekannt.

Nec fontes Aponi, rudes puellis. Martial. VI. 4. Vom Astr. pl. kannte Heumann T. III. p. 400. nur den Titel aus Boecleri Bibliogr. Crit. p. 561.

P. Ap. Statue fand sich zu Padua; Keyßlers neueste Reisen 71 Br. 1064 S. der Ausg. 1751; wo man mehr von diesem P. A. liest. Weidler c. II. §. 23.

24. P. A. hat sicherlich aufgehen sollende Bilder gezeichnet. (8; 16) Auch das Buch zuerst verfertigt, Joh. Angelus hat es umgearbeitet. (1)

Dieser J. A. ein Baier aus Aichen, stand um 1494 in Ansehn. Lieferte eine Verbesserung des Calenders, und das Astrolabium pl., welches Joh. Emericus zu Venedig 1494 gedruckt hat. Meldet Vossius c. 63. §. 27 und c. 67. §. 24, auch noch mehr, das

ich nach Tanſtettern angeführt habe. (Aſtron. Tafeln von Purbach und Regiomontan, 7 §.)

Anton Maria Kobolts deſſen Baltiſchen gelehrten Lexicon in der allgem. Literaturzeit. 1796; 475 u. f. Sp. recenſirt, erwähnt dieſen Mathematiker Ioh. Angelus oder Engel, und nennt: Seemiller de vita et ſcriptis Io. Angeli 1791; 4°.

25. Die Ausgabe die ich bey den aſtrom. Abh. brauchte, (16) iſt in kleinern Quart; der Titel: Aſtrolabium planum in tabulis aſcendens .... Am Ende: a Iohanne Angeli a nouo elaboratum explicit feliciter: Impreſſum Venetiis per Iohannem Emericum de Spira alemannum. Anno ſalutis milleſimo quadringenteſimo nonageſimo quarto: quinto idus Iunii. Alles gothiſche Schrift. Bey Ueberſchriften der Bilder dieſes Exemplars ſteht Polniſch geſchrieben, ein Pole, dem ich das wies, ſagte mir, es wären die Ueberſchriften überſetzt. So haben vorige Beſitzer dieſes Buchs immer ſonderbaren Gebrauch von den Bildern gemacht.

26. Man kennt alſo von dieſem Buche folgende Ausgaben: 1488; (1) 1494 (25) 1502 (22). So viel Beyfall muß es gefunden haben.

Woher es den Titel bekommen hat, ſagt Ratdoldt in ſeiner Vorrede, ſonſt hat es gar nichts mit dem Entwurfe der Himmelskugel auf einer Ebene gemein, den man Aſtrolabium nennt. Bailly Geſch. d. neuern Aſtronomie II. Band in den Erläuterungen des dritten Abſchnitts 223 S. der deutſchen Ueberſ. ſagt: Peter von Apono habe über das Aſtrolabium planum oder die Planiſphäre geſchrieben. Daß B. ein für die wahre Aſtronomie ſo entbehrliches Buch nicht geſehen hat, braucht keine Entſchuldigung, aber den Titel hat er ſo glücklich ausgelegt, wie Leupold in einem

Ver-

Verzeichniſſe mechaniſcher Bücher, ein Buch de calculo fluentium unter die hydrauliſchen ſetzt.

27. In einem Bande mit dem letzterwähnten Exemplare iſt; Gothiſcher Druck: Abrahe Auenaris Judei Aſtrologi peritiſſimi in re iudiciali opera, ab excellentiſſimo philoſopho Petro de Abano poſt accuratam caſtigationem in latinum translata. Introductorium quod dicitur principium ſapientiae. Liber rationum, Liber natiuitatum et reuolutionum earum. Liber interrogationum. Liber electionum. Liber luminarium, et eſt de cognitione diei cretici, ſeu de cognitione cauſae criſis. Liber coniunctionum planetarum et reuolutionum annorum mundi, qui dicitur de mundo vel ſeculo. Tractatus inſuper quidam particulares eiusdem Abrahae. Liber de conſuetudinibus in iudiciis aſtrorum, et eſt centiloquium Bethen, breve admodum. Eiusdem de horis planetarum.

Am Ende: Expliciunt peritiſſimi aſtrologi Abrahae Auenaris praeclara opuſcula cum nonnullis particularibus tractatibus egregiis aſtrorum iudicibus ſat conducentibus. Arte et ingenio ſolertis Viri Petri Liechtenſtein in corpus vnum (ad commune diuino huic negocio inhiantium commodum,) miro indagine accumulata. Impenſaque propria pulcherrimis his characteribus excuſa. Venetiis, anno virginei partus ſupra milleſimum quingenteſimum ſeptimo, Pridie Kalendas Junias.

Noch das centiloquium Bethen und de horis planetarum ipſius bethen, beydes zuſammen 3 Blätter. Am Ende: Ex officina Petri Liechtenſtein Venetiis Anno Dni 1507.

Die Blätter dieſer Sammlung vom Abraham und Bethen, mit römiſchen Zahlbuchſtaben, zuſammen XCVI.

28. Der Anfang des Aufſatzes von den Planetenſtunden iſt: de hora ſaturni, und ſo folgen die Planeten von oben herunter, das entſcheidet für die zweyte Beantwortung der Frage. (21)

Das dortige aſtrologiſche Compliment gegen den Sontag paßte deſtoweniger, da doch die übrigen Planeten nicht nach der Ordnung der Wochentage geſetzt waren.

II. Leopold.

1. Compilatio Leupoldi ducatus auſtrie filii de aſtrorum ſcientia decem continentis tractatus.

Darunter eine Scheibe mit Sternen beſetzt, ſchief durch ſie ein Streifen auch mit Sternen .... Himmelskugel und Thierkreis. Ein Mann ſteht auf Büchern, vor ihm liegt auf der Erde ein aufgeſchlagnes, mit unlesbaren Zügen. An die Himmelskugel, deren Mitte mit ſeinem Kopfe gleich hoch iſt, lehnt er eine Leiter.

Unter dieſem Bilde in einer Rundung eine Katze, die eine Maus im Maule hat, über der Katze eine Krone, zwiſchen den Buchſtaben M. S.

Format Quart. Gothiſcher Druck.

Am Ende: Compilatio Leupoldi ducatus auſtrie filii de aſtrorum ſcientia explicit feliciter. Venetiis per Melchiorem Seſſam et Petrum de Rauanis ſocios. Anno incarnationis domini. M. CCCCC. XX. die XV Julii. Die Katze iſt alſo M. S.

2. Vor dem Buche: Reuerendiſſimo in Chriſto patri et domino Udalrico de fronſperg pontifici tredentino Erhardus Ratdoldt Auguſten. impreſſor S. P. D.

Cum autem iam aliquamdiu geometricas diſciplinas, neſcio qua mortalium incuria fere abolitas de

coe-

coeca obliuionis caligine partim in luminis claritatem protulerim, et in ſideralis ſcientiae recuperationem animum deflexerim, haud abſonum mihi viſum eſt eiusdem diuinae ſcientiae opus quoddam praecipuum excellentiſſimo nomini tuo dicare ....

Ratdolt hat alſo dieſe Sammlung zuerſt gedruckt.

3. Incipit compilatio Leupoldi ducatus auſtriae filii de aſtrorum ſcientia. Was er in der Sternkunde für wichtig hält, erklärt er ſo: Sunt nonnulli, qui volunt a ſimplicibus aſtrologi nuncupari vanum nomen a ſtultis iudicibus vſurpantes, cum ſuppoſitis philoſophorum poſitionibus motus illor. depingunt, et iactanter oſtendunt. Sed ſcientiam effectuum ſeu fructuum non attingunt. Dieſe erklärt er für Thoren. Ego ſum inquam Leupoldus ducatus auſtriae filius, qui poſt longum et continuum ſtudium aſtronomiae habeo ad honorem dei tenaciter in intentione, omnia, quae de aſtrorum ſcientia comprehendi, in vnum volumen reducere. De motibus autem, quia multi de his ſcripſerunt copioſe et praedixerunt, ſummarie pertranſibo vt poſſim amplius et vtilius effectibus immorari.

Alſo: ein blos praktiſcher Schriftſteller, wie man dergleichen neuere Juriſten und Aerzte hat.

Nach des Verfaſſers Nahmen ſoll man nicht fragen. Non enim vnus autor, ſed plurimi extiterunt autores. Ego enim fidelis illorum fui obſeruator, et diligens compilator.

In Ricciolii Chron. Aſtronomor. ſteht: Leopuldus de Auſtrias magnae famae aſtrologus floruit circa 1200.

III. Tem-

III. Temporal.

Temporal des weitberhümpten M. Johann Künigsperger natürlicher Kunst der Astronomy kurzer Begriff von natürlichem einfluß der Gestirn Planeten und Zeichen etc. den vier Complexionen, Natur und eigenschaft der Menschen, Regiment durchs Jahr über, mit essen, schlaffen, Baden, Purgirn, Aderlassen etc. aufs ordentlichst zugericht. Quart. Am Ende: Gedruckt zu Frankfurt am Mayn durch Herman Gülffreichen in der Schnurgassen, zum Krug.

Von des Erdreichs Umkreis haben die Astronomen funden, mit ihren Instrumenten, daß ein Staffel am Himmel hat 700 stadia, welcher hat 12 Schritt, 5 schuh. Sind aber nu 360 staffeln am Himmel, so sind sich, daß zweyhunderttausend und zwey und funfzigtausend, Stadia seynd um des Erdtrichs Umkreiß .... Dieweil aber 8 Stadia ein Meil thun, als etlich Meister sprechen, So hat des Erdtrichs Umkriß ein und dreyssigtausend und fünfhundert Meil .... Item acht und zwanzigtausend achthundert gemeiner Schuhe machen ein deutsche Meil.

Nachrichten und Bilder, wie man sie lange Zeit in Kalendern beybehalten hat.

Im XXXIV Abschnitte: Zwo Adern die heissen Salsoca, die sol man nicht schlagen, wer sie schlägt, dem geht die Seel lachend aus.

Es sind eine Menge solcher Bücher vordem erschienen, wo Astronomie, eigentlich in Absicht auf Sterndeuterey, Arzneykunst, Naturkunde, zusammengestoppelt sind. Was von ihnen noch übrig ist, verwahrt man als Alterthümer, und belustigt sich an dem Wahne. Ich besitze einen Band in Folio, davon der Bogen A, folglich auch Titel fehlt, auf B ist das

En-

Ende der Beschreibung des Zeichens der Jungfrau ... Die Jungfrau hat den Bauch und was an den stetten heimliches ist, als das ingeweide und was darum ist ... Die Sternbilder sind in ganz saubern Holzschnitten vorgestellt, und die Lage der Sterne in ihnen ist beschrieben. Es sind da ein Paar die ich sonst nirgends erwähnt finde: Der Nebiger (Nagelbohrer) ist am End des Schützens und am End des Steinbocks. Der Nebiger ist ein Bild des Himmels, und hat fünf Sternen, ihr schickung ist also, an dem Haupt des Nebigers seyn jj, an dem Eisen jjj Sternen. Wer unter diesem Zeichen empfangen oder geboren wird, der ist alwegen mehr dorecht dann weiß ...

Das Banir ist am End des Lewen und am anfang der Jungfrauen. Das Fänlein ist ein Bild des Himmels, und hat V Sternen, ihr Schickung ist also, an dem Eisen, vorn ist einer, mitten an dem Speer ist einer, an der Fahnen seyn jj und an jedem Lappen des Fanen ist einer.... Die Fahne hat drey Lappen, so kommen sieben Sterne, die auch auf dem Bilde angegeben sind. Wer unter diesem Zeichen empfangen oder geboren wird ... daß der streitbar und kriegbar ist, versteht sich.

Nach der Beschreibung des Banirs steht: Ende der sechs und dreyssig Bilder samt ihren Sternen.

Ich erinnre mich nicht die Nahmen der beyden letzten in astronomischen Büchern gefunden zu haben. Aber im grossen Planetenbuche, davon ich eine Ausgabe 1724 besitze, sind die Ueberschriften des 43 und 44 Cap. des III. Th. von dem Neper u. v. d. Bauer, das sind eben die Sternbilder mit ihren Bedeutungen. Neper ist Neber, und Bauer ist eine falsche Lesart statt Banir. Abgebildet sind sie da nicht.

In

In meinem Buche ohne Titel ist Cardan allegirt. Am Ende fehlt nichts, es ist aber keine Anzeige von Zeit und Ort des Drucks vorhanden.

IV. Aegidius aus Wisselrerc die himmlischen Bewegungen ohne Rechnung anzugeben.

Liber desideratus super celestium motuum indagatione sine calculo; steht allein auf einer Seite, lateinische Schrift, wie das ganze übrige, das Format Quart. Am Ende: Et hic finis expositionis canonum libri desiderati equationis celestium motuum sine calculo in honorem syderum conditoris, qui et nos conseruare dignetur in euum. Amen. Ex carpen. per Guillermum Egidii de Uisselrerc ex Zelandia 1494.

Auf den ersten Blättern: Equatorii celestis motus sine calculo vtilitatum tabula, cum canonum particularium titulis feliciter incipit. Verzeichniß des Innhalts, und ein Prologus, der sich endigt: Propositum igitur nostrum in nomine syderum conditoris et inchoando et continuando intitulabitur liber iste: Celestis motus equator. sine calculo. Guillermi Egidii de uisselrerc ex Zelandia, pro nunc ciuis Carpentoraten . . . dann die Canones selbst.

Es müssen Scheiben gewesen seyn, die sich drehen lassen, der himmlischen Körper gegenseitige Lagen darzustellen. Ich besitze nur die Vorschriften zum Gebrauche. Die Arbeit sollte vornähmlich zur Sterndeuterey dienen.

Das ist also Cardans Guilielmus Zelandinus; (Gesch. d. Astr. 35.)

V. Al-

V. Alchabitius.

1. Libellus ysagogicus Abdilazi. Id est ſerui glorioſi Dei: qui dicitur Achabitius ad Magiſterum (ein i fehlt) iudiciorum aſtrorum, interpretatus a Ioanne Hiſpalenſi ſcriptumque in eundem a Iohanne Saxonie editum, vtili ſerie connexum incipiunt.

Steht mit groſſen lateiniſchen Buchſtaben als Ueberſchrift über dem Anfange des Buches, das ganz mit lateiniſcher Schrift in Quart gedruckt iſt. Kein beſondrer Titel, auf der zweyten Seite des Blatts, das Titelblatt ſeyn könnte, eine Projection der Kreiſe auf der Sphäre.

Am Ende: Finitur ſcriptum ſuper alchabitium ordinatum per Iohannem de Saxonia, in villa pariſienſi anno 1331. Correctum per artium et medicinae doctorem, dominum Bartholomeum de alte et nuſia. Impreſſum venetiis per Iohannem et Gregorium de forliuio fratres anno ſalutis MccccIxxxxj. in die XXVj Iulii.

2. Gothiſche Schrift: Allrabitius, Aſtronomie iudiciarie prinpicia tractans, cum Ioannis Saxonii commentario ordine textus nuperrime diſtincta. Additis annotationibus et in margine et in textu atque gloſſa per Magiſtrum Petrum turrellum Aſtrophil. diuion. gymnaſii rectorem, cum tractatulo de cognoſcendis infirmitatibus apprime Medicis neceſſario e multis authoribus per eumdem extracto, ſine quo revera ſepius quam nauta ſine remo medicus hebet omnis: quo habito vrinam videre non opus eſt.

Am Ende: Tractatus alkabitii cum apparatu ioannis ſaxonii finem ſortitus eſt in iuclyta vrbe Lugd.

Opera

Opera M. Guilhelmi Huyon calchographi. Impenſis vero honeſti viri Bartholomei trot bibliopole.

Der Aufſatz, welcher dem Arzte das Urinbeſehn erſparen ſoll, fängt ſich an: Si quis in infirmitatem deciderit, ad horam illius caſus figuram coeli per aſtrolabium vel per tabulas ante ephemerides communes poſitas eriges, et ſi horam caſus infirmitatis ignoraueris ad horam quaeſtionis vel interrogationis recurres, vel quando nuncius infirmi quaerit medicum, et ſimiliter iudicabis.

3. Lateiniſche Schrift, Quart. Alcabitii Magiſterium iudiciorum aſtrorum Iſagoge Commentario Ioannis Saxonii declarata. Pariſiis Vaenundantur a Simone Colinaeo apud ſcholas Decretorum. 1521.

4. Alkabitius wird als einer der Lehrer K. Alfons genannt, die er zu Verfertigung der Tafeln nach Toledo kommen laſſen. Weidler H. A. c. 12. pag. 281.

Ioh. de S. wird auch Io. Dank oder Denkock genannt, Thuringus. Ein Auguſtiner, lebte zu Prag und zu Paris, ſchrieb auch canones tab. Alfonſi, can. primi mobilis, und eclipſales. Weidl. c. 12. §. 36.

VI. Ptolemäi Buch von Allerley.

Gothiſcher Druck, Quart: Sacratiſſime Aſtronomie Ptholemei Liber diuerſarum rerum: Quem ſcripſit ad Heriſthonem filium ſuum: tractans compendioſe de diuerſis rebus: vt habetur in tabula, quae eſt in principio iſtius libri. MDVIII. felicibus aſtris prodeat in lucem Ductu Petri Liechtenſtein. Cum priuilegio.

Am Ende: Explicit liber diuerſarum rerum Ptholemei philudienſis Alexandrini Aſtronomorum principis clariſſimi. Anno virginei partus 1509 die tertio Aprilis. Venetiis In edibus Petri Liechtenſtein Colonienſis Germani.

Redet

Redet zuerſt de proprietatibus ſignorum. Vom männlichen Geſchlechte ſind Aries, Gemini, Leo, Libra, Sagittarius, Aquarius, vom weiblichen Taurus, Cancer, Virgo, Scorpius, Capricornius, Piſces... Ferner ſolche aſtrologiſche Lehren und Anwendungen auf menſchliche Schickſaale. Das letzte Stück de mutatione aeris, beſtimmt die Witterung der Monate nach dem Aufgange oder Untergange von Geſtirnen.

In Fabricii Bibl. Gr. L. IV. c. XIV. finde ich kein Buch des Ptolemäus unter dieſem Titel erwähnt. Freylich ſind unter dem Nahmen des Lehrers der Sternkunde, auch Sterndeutereyen vorhanden, will man dieſe mit dem Lobſpruche vergleichen, den er dem Hipparch giebt: Wahrheit liebend, ſo muß man annehmen, er habe ſie ſelbſt geglaubt, alſo gewiß die angeblichen Erfahrungen der ältern Wahrſager nicht ſo geprüft, wie er aſtronomiſche Beobachtungen prüfte.

VII. Albohazen.

Albohazen Haly filii Abenragel, libri de iudiciis aſtrorum ſumma cura et diligenti ſtudio de extrema barbarie vindicati ac latinitate donati per Antonium Stupam Rhaetum Praegallienſem. Additus eſt huic authori Index capitum ſingularum octo partium ſeu librorum, quo lector facilius inueniat quaeſtionem ſibi oblatam. Baſileae ex officina Henrichi Petri 1551. 410 Folioſeiten.

Stupa eignet dieſe Arbeit Thomae a Plantis Epiſcopo Curienſi ſeu Rhoetiae altae zu.

Das Werk dieſes Arabers iſt zu Venedig gedruckt worden 1525, (anno milleſimo vigeſimo quingenteſimo quinto) keine andre Ausgabe hat Stupanus nicht geſehen. Aus dem Arabiſchen hat es Yhuda filius

Muſcae auf Befehl Alfonſi Romanorum et Caſtellae Regis in die Mutterſprache, die Spaniſche überſetzt. Aegydius de Tebaldis, Parmenſis, aulae imperialis notarius, und Petrus de Regio ipſius aulae protonotarius haben es nun lateiniſch gemacht. Das meldet ein prooemium interpretum.

In dieſer lateiniſchen Ueberſetzung waren, wie Stupanus berichtet, aus ihrer Grundſprache, ſpaniſche, franzöſiſche, italiſche Ausdrückungen beybehalten, als: charillia bladi, ſtatt: caritas annonae, maneries, ſtatt conditio, nach dem ſpaniſchen: y autres coſas de eſtos manieros, haereditas ſtatt praedium, wie die Franzoſen das Wort heritage brauchten. Tamburum, frontariae, derobationes, romeriae Wallfahrten, u. ſ. w. So konnte die Venetiſche Ausgabe niemand verſtehn, der nicht die drey genannten Sprachen verſtand. Stupan hat alles ordentlich Latein zu geben geſucht.

Aegidius und Petrus verſtanden alſo nicht ſelbſt Arabiſch, und Yhuda konnte wenigſtens nicht Latein ſchreiben.

Vielleicht iſt es mit mehr Ueberſetzungen arabiſcher Schriftſteller ſo gegangen, daß ſie etwa aus dem Spaniſchen gemacht ſind. Vielleicht lernten die Gelehrten, das iſt: die ſchlecht Latein ſchreiben konnten, das Arabiſche nicht, ſondern lieſſen es ſich erſt in eine gemeine Sprache überſetzen.

Dieſe Bemerkung ſchien mir hie Platz zu verdienen, vom Innhalte des Buches rede ich nicht.

Albohazen oder Albuaſſin hat ein Buch von der Fixſterne Bewegung und Stellen verfaßt, das Rabbi Juda aus dem Arabiſchen ins Spaniſche überſetzt, und König Alfons übergeben hat, der ſich darnach bey einer Verbeſſerung der Tafeln gerichtet. Ricciol. Chron. Aſtron.

VIII.

VIII. Cardan über den Ptolemäus.

Hieronymi Cardani Mediolanenſis medici et Philoſophi praeſtantiſſimi in Cl. Ptolemaei Peluſienſis IIII. de aſtrorum iudiciis aut, vt vulgo vocant, quadripartitae conſtructionis libros Commentaria .... nunc primum in lucem aedita .... Auf dem Titel Cardans Bruſtbild, von der rechten Seite. Hier. Cardanus Aetatis XLVIIII. .... Excudebat Baſileae Henrichus Petri menſe Martio Anno MDLIIII. 513 Folioſ.

Stellen des Ptolemäus als Textus, und darüber Cardans Erläuterungen. Nach demſelben: Genitorarum exempla. Praeterea et multa quae ad interrogationes pertinent ſuperaddita. Et exemplum eclipſis, quam conſecuta eſt grauiſſima peſtis.

Die achte Genitur iſt Cardans eigne, dabey vieles von ſeinen Lebensumſtänden, Verwandten u. d. g. Die letzte eilfte, des Eraſmus ſeine . . . cum Saturnum habuerit in occidente in ariete, calculi dolore ad mortem perpetuo cruciatus eſt, cum vero Martem in piſcibus atque in ſexto loco, podagram breuem ſed frequentius reuertentem . . .

Noch ein Buch de Interrogationibus. Die erſte Frage iſt: wie lange ein König leben werde. Wenn man ſeine Geburtszeit nicht hat, braucht man die Sterbezeit ſeines Vorfahren, oder die Zeit ſeiner Erwählung, nachdem es ein Wahl- oder Erbreich iſt.

Zum Schluſſe Vorſchriften für den Aſtrologen: de modo ſeruando in praedicendo. Neunerley zu beobachten: Primum igitur ad praedicandum ne accedas niſi perfecte inſtructus in his quae hic traduntur, ... et plura tecum praedicendi experimenta feceris. Secundum, vt in praedicendo amoueas timorem, odium et amorem. Illa enim etiam nolentem errare faciunt.

Tertium, vt ne artem profitearis in triuiis, nec coram populo, nec edas quicquam publicum. Tales enim et artem et ſeipſos infamia aſpergunt, etſi vera praedicant, quanto magis ridiculi fiunt, cum falſi deprehenduntur. Quartum, ne praedices tentanti, nec dubiam habenti geneſim, nec ſine pretio, nec cum exiguo pretio, nec deridenti artem. Nam vilipenditur in omnibus his ars, daturque errandi occaſio, cum leuibus laboribus magna praedicere conamur et inuentu difficilia. Ego bis centum coronatos pro vna geneſi perficienda reſpui. Vide modo an tu ſis me exercitatior. Quinto ne praedixeris niſi omnibus diligenter conſideratis et bene diſcuſſis ad vnguem vsque. Et ratione habita conditionis hominis, familiae, regionis, legis, aetatis, ac talium. Sextum homini improbo et malo ne vlla ratione praedixeris quicquam. Ex his ſequitur, vt ne ignoto, multo minus principi ſaevo. Septimum, in praedicendo ſoli illi, qui te rogat, dixeris; non in populum praedictiones diffunde. Nec de minutis reſpondebis, ſed maximis tantum et euidentibus, et breuiter, non vt impleas folia, nec per Ambages, nec contradicentia ſcribas, ſed pure, nitide, caſte, munde, breuiter, clare. Octauum: Principi ne magnum malum firmiter vnquam praedixeris, ſed periculum. Nonum, in omni praedictione adiice: ſi non ſe intruſerit periculis communium calamitatum. Et, ſi vita debilis ſit, ſi per progreſſus et ingreſſus inter medios licuerit. Ceterum ipſe aſtrologus, ſit prudens, mitis, paucorum verborum, ornatus, veſtibus nitidus, grauis, fidus, ac probus, et vndequaque boni exempli. Nam artem perſaepe artifex ornat et decorat. Expedit etiam ob multa, non permittere, vt quisquam ſciat, quod propriae geneſis ſit conſcius. Conditori autem artis, vt Ptolemaeo et nobis ad oſtentatio-

tionem veritatis artis quaedam ex his non sunt necessaria . . . .

2. Claudii Ptolemaei de praedictionibus astronomicis, cui titulum fecerunt: Quadripartitum Libri IIII, nunc primum ex vetustissimo codice et interprete in lucem editi. Eiusdem fructus librorum suorum siue Centum dicta; Pragae 16 0; 280 Duodezseiten.

Der Buchhändler Jacob van Brecht, dedicirt es La Morali de Taxis, S. R. I. Baroni S. C M. Dapifero ac per vniuersum S. R. I. nec non Burgundiam inferiorem supremo generali postarum magistro, fängt an: Cum proximis mensibus ex francfordianis nundinis vernalibus Pragam redirem, reperi magni illius Claudii Ptolemai librum de Astrorum iudiciis, ex bibliotheca cuiusdam nobilissimi eiusque doctissimi viri furtim ad me allatum, cum religiosius propter codicis vetustatem adseruaretur . . . das läßt er nun drucken, weil es viel Gelehrte gelobt und gewünscht haben.

Ist das Buch, das Cardan mit seinem Commentar herausgegeben hat, nur eine andre Uebersetzung also nicht durchgehends eben die Worte, im wesentlichen dasselbe. Fabricius B. Gr. L. IV. c. XIV; IV. meldet, Joachim Camerarius habe die vier Bücher 1535; 4; zu Nürnb. herausgegeben mit Uebersetzung der beyden ersten, Gogava habe auch eine Uebers. herausgegeben, Löwen 1548; 4; Patavii 1658; 12; Pragae 1610; 4; Cardan habe bey seinem Commentar für die ersten 2 Bücher Camerarii Uebersetzung gebraucht, für die letzten beyden Gogavae. Cardans Commentar sey erschienen Bas. 1554; u. 1579 fol. Lyon 1555; 8.

Bey Pragae 1610; 4. fiel mir meine Ausgabe ein, beym Fabricius könnte wohl 12. stehen sollen. Es ist aber nicht die Uebersetzung, die sich beym Cardan für die beyden letzten Bücher findet.

Allemahl scheint der Buchhändler mit dem Codice furtim allato betrogen zu seyn, da von dem Buche Original und Uebersetzungen schon mehr als einmahl gedruckt vorhanden waren.

Das Centiloquium, καρπος, hundert astrologische Aphorismen, hat Joh. Jovianus Pontanus übersetzt.

Ich führe noch aus dem Fabricius an, daß K. Alfons die vier Bücher hatte aus dem Arabischen ins Spanische übersetzen lassen, und aus dieser Uebersetzung Aegidius Tebaldinus eine latino barbaram gemacht hat.

Ein solcher Gang der Uebersetzungen ist schon beym Albohazen erwähnt, und zeigt, daß die Gelehrten, die Latein nach damaliger Art verstanden, nicht eben Arabisch gelernt haben, sondern sich Uebersetzungen ins Spanische bedient, die von Unlateinern verfertiget waren.

Προκλου του Διαδοχου, παραφρασις εις την τε Πτολεμαιε τετραβιβλον. Procli Diadochi Paraphrasis in Ptolemaei libros IV. de siderum effectionibus, a Leone Allatio e graeco in latinum conuersa. Lugd. Bat. ex off. Elzevir. 1635; 294 Octavs. Text und Uebersetzung in gespaltenen Columnen neben einander. In der Vorrede wird erinnert, daß Einige zweifelten, ob die vier Bücher vom Ptolemäus sind.

Nachtrag zum I. Bande.

Zu I. B. 43 Seite

Noch vom Gebrauche der Zifern in den Abendländern.

I. Berlinische Blätter herausgegeben von Bieſter, 1 Blatt 5 Jul. 1797. bey Carl Aug. Nicolai Sohn. Sie fangen mit einem Aufſatze über das Alter der ſogenannten Arabiſchen Zahlzeichen an. Man glaubte im Auguſt 1796; bey Reparirung einer Amts- oder Kloſterkirche in einem Schlußſteine 1019 gefunden zu haben, welches man für Jahrzahl der Erbauung annahm. Die Geſchichte lehrt, die Kirche ſey nicht ſo alt, und genauere Unterſuchung fand, wo man Zifern zu ſehen glaubte, Buchſtaben etwa wie IOI9, wo die letzte Figur ein beſchädigter Buchſtabe ſeyn könnte.

II. Um eben die Zeit unterhielt ſich Hr. B. mit der Archaeologia, ... by the Society of Antiquaries at London 1792. Da finden ſich 35 S. Obſervations on the introduction of Arabic Numerals into England . . . by the Rev. M. North of Coddicote, F. A. S. communicated from ſome MS. papers of the late Dr. Lort, purchaſed by M. Gough, ſie ſind ſchon 1748 geſchrieben. Hr. B. führt einiges aus dieſer Schrift an; welches er mit viel eignem Lehrreichen über Beſchaffenheit, Erfindung und Einführung der Zifern begleitet.

North glaubt, die Ziffern erscheinen in Urkunden höchst selten vor dem 15 Jahrh. In Aufschriften um ein Jahrh. früher, indeß wohl schwerlich vor dem 14 Jahrh.

Von dem letzten finde ich in dem, was Hr. B. aus N. beygebracht hat, keine Probe, als daß eine Schrift an einem Hause, die jetzo vernichtet ist, MXV oder 1376 könne gewesen seyn.

III. Früher als die Urkunden könnten die Ziffern wohl von Mathematikern seyn gebraucht worden. Man muß aber da nicht Zeit der Verfertigung des Buches etwa für Zeit der Abschrift nehmen. Ein Manuscript von Roger Bacos Kalender zeigt mit Ziffern 1192. Es ist gewiß nicht des Verfassers Handschrift, die Jahrzahl giebt nur an, wenn Bacon sein Werk zu Toulouse vollendete, wenn die Abschrift gemacht ist, weiß man nicht. Daß spätere Copisten die Schrift ihrer Tage in alte Werke trugen, war natürlich, und geschieht noch jetzo beym Abdrucke griechischer und römischer Schriftsteller.

IV. Gegen das, was Weidler vom Boetius anführt. Gesch. d. Rechenk. 8 §. I. B. 35 S. meldet North, die alten Handschriften von Boetius Arithmetik, z. E. die im Benedictercollegium zu Cambridge, druckten Alles mit römischen Zahlbuchstaben aus.

V. Ferner sucht North zu zeigen, in, und vor, selbst bald nach dem zehnten Jahrhundert habe man die Ziffern von den sogenannten Saracenen nicht lernen können. Geschichtschreiber stellen sie als sehr unwissend in Rechnungssachen vor. Um 700 mußte der Kalife Whalid, so abgeneigt er auch den Christen war, Schreiber u. Notarien aus ihnen nehmen, weil die Araber keine Zahlen in ihrer Sprache auszudrücken vermochten.

Theo-

Theophan. ed. Paris. p. 314; Paul. Diac. Hiſt. miſcell. in Murator. ſcript. rer. Ital. t. 1. part. 1. p. 143; Unter dem Kaiſer Theophilus, der 842 ſtarb, lebte ein Gelehrter nahmens Leo zu Conſtantinopel, deſſen Schüler alle Mathematiker an des Khalifen Almamons Hofe beſchämten; der Khalife berief den Meiſter ſelbſt, welcher nicht kam, aber in Briefen Fragen über Arithmetik und Geometrie beantwortete. Leo hatte in ſeiner Vaterſtadt ſtudirt, auch auf der Inſel Andros unter Michael Pſellus, darauf die Klöſter ihrer Bibliotheken wegen beſucht. Cedren. ed. Pariſ. t. 2. p. 548 . . . Solche Nachrichten könnten freylich aus Haß erſonnen oder übertrieben ſeyn.

VI. Arzachel ſoll im 11 Jahrh. in Spanien ſeine aſtronomiſchen Tafeln mit Ziffern geſchrieben haben, und die Gelehrten des übrigen Europa hätten aus Spanien dieſe Zeichen gelernt. Dagegen führt North folgendes an:

VII. Im Tower zu London liegen noch 2 Originalbriefe König Alfons X., des Weiſen an K. Eduard I. von England, auf Papier geſchrieben . . eine der älteſten Spuren des Papiers . . . in beyden iſt die Jahrzahl 1272 und 1278 mit römiſchen Zahlbuchſtaben angegeben. Noch mehr: Ein in Sevilla verfertigtes und geſchriebnes Werk vom Anfange des 14 Jahrh. Introductorius Hiſpalenſis, welches auch die Anfangsgründe der Aſtronomie begreift, hat in allen Tafeln beſtändig römiſche Zeichen, ein faſt unerklärlicher Umſtand, wem die bequemere Schreibart damahls ſchon bekannt geweſen wäre.

VIII. Nun vom Gerbert. Hat er Ziffern gekannt, ſo geht derſelben Gebrauch wenigſtens bis 960 hinauf, denn ſeine Lehren und ſein Beyſpiel wirkten in Italien,

Frankreich, Deutschland. Man giebt sogar Folge seiner Schüler an, er unterrichtete Fusberten, dieser Berengarium, dieser den Stifter des Karthäuserordens Bruno .... Daß nun diese Schüler Zifern nicht verbreitet haben, braucht North zum Beweise, Gerbert habe sie nicht gekannt. Und woher fragt N., sollte er sie gelernt haben? Aus Boetius Schriften? Da fehlt Beweis, daß B. selbst sie gekannt. Aus Spanien, wo G. allerdings gewesen ist? Da ist wiederum zweifelhaft, ob selbst die arabischen Mathematiker damahls Zifern gekannt?

IX. Hr. Biester erinnert nur, daß über Gerbert Wallis andrer Meynung ist, führt auch an, was ich davon gesagt habe.

Nach Wallisens Erzählung fodert Gerbert eine gewisse Abschrift von Lehrsätzen (sententias quasdam) über Multiplication und Division. Es scheint von einer neuen und bessern Methode dieser bekannten Rechnungsarten die Rede zu seyn, die habe nun wohl in Abkürzung des Verfahrens bestanden, sey also wahrscheinlich die Art mit Zifern zu rechnen gewesen. Auch legt Wallis viel Gewicht auf das Wort Abacus, das Gerbert braucht, Aber, erinnert Hr. B. so hieß schon der Römer Rechenbret. Wenn fing es an unser Einmaleins zu bedeuten?

X. Gerbert nennt sich in einem Briefe an Kaiser Otto, extremus numerorum abaci; auf das Einmahleins würde dieser Ausdruck nicht passen.

Bedeutender ist über diesen Gegenstand Gerberts Brief an einen gewissen Constantin, der letzte in der ersten Sammlung, wo G. sagt: Quid, cum idem numerus modo simplex modo compositus, nunc digitus, nunc constituatur vt articulus.

In

In einem Rechenbuche aus dem 14 Jahrh., welches North mittheilt, heissen 10, 20, 30, numerus articulus, und 11, 12 bis 19; numerus compositus.

XI. North führt auser dem Obengesagten an: die Kunst mit Zifern zu schreiben und zu rechnen sey so einfach, daß wer sie einmahl inne habe, sie ohnmöglich für etwas schwer mitzutheilendes oder schwer zu behaltendes nehmen könne, aber Gerbert selbst und Andre reden davon, als von was schwerem. G. schreibt an Constantin: Vis amicitiae pene impossibilia redigit ad possibilia. Nam quomodo rationes abaci explicare contenderemus, nisi te adhortante? Itaque cum aliquot lustra iam transierint, ex quo nec librum nec exercitium harum regularum habuerimus, quaedam repetita memoria praeferimus. Dann folgt die Stelle von den einfachen und zusammengesetzten Zahlen, worunter Wallis die dekadische Form der Zifern verstehen will. Was bedurfte, fragt North, es dazu der Bücher und der Uebung?

XII. Wilh. v. Malmesbury, der ohngefähr 150 J. nach Gerbert lebte, sagt von G. Abacum certe primus a Saracenis rapiens regulas dedit, quae a sudantibus abacistis vix intelligantur. Wie konnte, fragt North, eine Erfindung die alles abkürzt und erleichtert, irgend einem Rechner unverständlich seyn und Schweiß austreiben?

XIII. Einen Hauptbeweis nimmt er endlich daher, daß: Epistola quam Adelbold fecit ad Gerbertum de quaestione diametri super Macrobium, und des letztern Antwort, sich hinter einem Makrobius in Cambridge gefunden hat, in einer Handschrift, die mit der Lebenszeit dieser Männer völlig oder doch beynah gleich alt ist, und daß hie, wo man es doch am ersten ver-

mu-

muthen ſollte, durchaus keine Zifern vorkommen, Alles mit römiſchen Zahlbuchſtaben geſchrieben iſt.

XIV. Hr. Bieſter bringt nun bey, was ich Geſch. der Math. I. B. 35 S. über Gerberts Geometrie, die Pez herausgegeben, geſagt habe.

Daß der Copiſt Zifern ſtatt Zahlbuchſtaben geſetzt, meynt Hr. B., könnte uns doch wohl einfallen. Warum ſollte der Copiſt ſich nicht die Mühe ſparen, lange römiſche Zahlen zu ſchreiben, wo er mit kurzen Zifern bequem auslangen konnte? Zumahl da der enge Raum der Figuren ihn beſchränkte, und er die Dreyecke, Quadrate u. ſ. w. viel gröſſer hätte zeichnen müſſen, die römiſchen Zahlen hinein zu ſchreiben. Mehr Zeichen dieſer letzten Art kommen doch vor, aber die M; C; L, ſelbſt I, vorzüglich die SS als Zeichen des halben, ſind ſo ungeſtalt, daß man den Mangel der Uebung bey dem Abſchreiber, (oder den Mangel der Lettern bey dem Setzer, der ſie vielleicht genau nachbilden wollte?) deutlich merkt, und daher die kleinen Zifern vorgezogen glauben kann. Der bloſſe Abdruck beym P. Petz, belehrt uns alſo noch lange nicht vollſtändig. Wir wiſſen nicht, ob das Manuſcript ſo alt iſt, als er annimmt, nicht ob es Zifern oder römiſche Zahlen hat, nicht ob es jene, (wenn es ſie hat) aus dem Originale nahm, nicht ob dieſe (wenn es ſie hat) blos in dem Augſpurger Abdrucke in Zifern verwandelt ſind, die Zeichen SS ſcheinen darauf hinzuweiſen. S iſt das abgekürzte ſemis, SS bedeutet ſeſtertius, (drittehalb) aber nur bey römiſchen Zahlen, bey Zifern kommen ſie nicht vor, ſondern andre zum Theil ſehr ſeltſame Zeichen. (Man ſ. Gatterers Diplomatik Taf. III.) Stand alſo dieß S in der Handſchrift, ſo hatte ſie römiſche Zahlen. Dieſe letzten wußte der Setzer in arabiſche Zifern zu verwandeln, an jenes getraute er ſich nicht.

XV.

XV. Dazu gesellt sich ein bemerkenswerther Umstand. Die von Petz herausgegebne Geometrie schließt sich mit einem Briefe desselben an Adelbold, und darauf folgt ein Brief Adelbolds an Gerbert. In diesem letzten braucht man nur nach dem höflichkeitsvollen Eingange ein paar Zeilen des eigentlichen Anfangs zu lesen, um ihn für die obenerwähnte Anfrage über ein mathematisches Problem durch eine Stelle des Makrobius veranlaßt zu erkennen, und vielleicht ist Gerberts früher stehendes Schreiben eine Antwort darauf. Von diesem Briefe Adelbolds redete North, und sein Zeugniß ist hie um so wichtiger, da er zuverlässig von der Ausgabe Pezens nichts wußte, noch weniger voraussehn konnte, daß sich ein gelehrter Deutscher darauf berufen würde. Er hätte die ganze Sache unberührt lassen können, allein er führt bestimmt diesen Brief Adelbolds an den damahligen Pabst Sylvester II. an, und verweist auf das Manuscript im Benedictcollegium (V. 4. Stanley's Catalogne) um zu melden, daß keine einzige Ziser darinn vorkömmt, woraus er schließt, da er die Handschrift für sehr alt hält, daß keiner jener beyden gelehrten Männer die Zifern kannte — Nun aber schreibt Adelbold in Pez's Abdruck, alle seine Zahlen mit arabischen Zifern, die Brüche S und SS wiederum ausgenommen. Was soll man dazu sagen? Doch gewiß nicht, daß zwey alte Handschriften gerade aus der Zeit, von welcher die Kenntniß der Zifern streitig ist, bey einerley Werke so seltsam verschieden wären, als ob die Abschreiber sich das Wort gegeben hätten, jeder für eine Parthey unsrer über das Alter der Zifern streitenden Gelehrten einen Beweis zu liefern, oder vielmehr allen Partheyen die Köpfe zu verwirren. Natürlicher sagt man wohl, daß Pezen, dem es nur auf den Innhalt ankam, die Zahlzeichen so gleichgültig

waren,

waren, als die Gestalt der einzelnen Buchstaben, um deren genaue Nachbildung er sich gleichfalls nicht bekümmerte; daß hingegen North, da er eigentliche Untersuchungen darüber anstellte, ein vollgültiger Zeuge ist, und man also auf sein Wort die Existenz der Ziffern in alten Handschriften von Adelbolds und Gerberts Werken läugnen kann.

XVI. So scheint demnach bis jetzt der Gebrauch der arabischen Zahlzeichen im christlichen Europa, auch bey Mathematikern, vor dem Jahre 1200 mit Gewißheit nicht angesetzt werden zu können.

XVII. So weit führe ich die Stelle aus dem Berlinischen Blättern an, sie schließt mit der richtigen Bemerkung: es habe Jahrtausende Verbindung der Menschen untereinander ... erfodert, daß Kinder auf einen Blatte Papier bewerkstelligen, was Aristoteles und Cicero nicht konnten.

XVIII. Ich würde nur den Archimed nennen, der diesen Vortheil noch mehr vermißte, als die beyden Philosophen, die Kreisrechnung schärfer würde gegeben haben, wenn er Ziffern gekannt hätte.

Hrn. Biesters Gütigkeit, diese Blätter mir mitzuteilen, erkenne ich mit Dank, sie fangen eine Sammlung an, welche statt der Berlinischen Monatsschrift erscheinen soll, und eben soviel Belehrung und Unterhaltung erwarten läßt. Ich habe das Angeführte in Absätze getheilt, mich darauf in einigen Bemerkungen, die ich beyfügen will, zu beziehen.

XIX. Bey VII) daß in Briefen des castilischen Königs an den englischen, die Jahrzahl mit römischen Buchstaben ausgedruckt ist, sehe ich als Canzleystil an, eben wie Fractur gebraucht wird. Auch konnte

man

man vielleicht in Castilien nicht voraussetzen, daß die Zifern in England bekannt wären.

Von dem Introductorius wäre eine umständlichere Nachricht nicht überflüssig. Enthält er auser den Anfangsgründen der Astronomie mehr Mathematisches, z. E. auch Arithmetik? so müßte nachgesehen werden, was für Zahlzeichen gebraucht sind? Wie Tafeln zur Astronomie mit römischen Zahlbuchstaben aussehn und zu gebrauchen sind, wäre für den Mathematiker selbst lehrreich. Ich vermisse also bey North bestimmte Darstellung dessen, worauf er seine Schlüsse gründete, er redet von Allem, nur wie wenn er es flüchtig angesehen hätte.

XX. Nun wegen (VIII.) Hat denn Gerbert seine Schüler eben in Mathematik unterrichtet? Diese Beschäfftigung könnte ihm wohl eigen geblieben seyn, das wird selbst dadurch bestätigt, daß sie ihn in Verdacht der Zauberey brachte, Schüler die mathematische Kunststücke von ihm gelernt hätten, würden ihn dagegen vertheidigt haben, daß er eine Uhr gemacht und sie considerata per fistulam stella nautarum duce geordnet habe, erzählen die Historiker, setzen auch wohl dazu, es sey diabolica arte geschehen; (vorhin 160 S.) warum hat denn keiner seiner Schüler was ähnliches geleistet, da die Sache für Mönche so nützlich war.

Albert der Grosse soll einen Kopf gemacht haben, der den Thomas von Aquin angeredet, und von dem erschrocknen Schüler Alberts zerschlagen worden. Dieser Erzählung Erfinder, wenn man will, oder etwa Ausschmücker, hat also wenigstens geglaubt, Thomas habe von der mechanischen Kunst seines Lehrers nichts gewußt.

Es ist keine Folge, daß Schüler alles lernen, was sie bey ihrem Lehrer lernen könnten.

So:

Sogar wußten noch im 13 Jahrh. von mathematischen Künsten, nahmentlich vom Rechnen, die Studirten nicht soviel als die Unstudirten, welches ihnen Roger Baco vorrückt. (oben 290 S.)

Der Vorwurf möchte noch im achtzehnten Jahrhundert häufig statt finden.

XXI. North glaubt nicht, daß die Saracenen um Gerberts Zeit in Spanien Zifern gekannt haben, und glaubt das deßwegen nicht, weil die Griechen .... wie er selbst bemerkt, vielleicht aus Hasse, die Schüler eines Mathematikers unter dem Chalifen Almamon im neunten Jahrhunderte sehr unwissend darstellen, von des Mathematikers selbst seiner Unwissenheit nichts sagen. Wie hängt das zusammen?

Ich könnte hie noch erinnern, daß eben der Chalife wohl erkannt hat, wieviel den seinigen fehlte, und die Erlaubniß griechischer Weisheit zu erhalten zu einer Friedensbedingung gemacht hat, (I. B. 11 S.) das gehört aber eigentlich nicht hieher, weil Zifern von den Griechen nicht zu lernen waren.

Sind die Zifern aus Indien in westliche Länder gekommen, so sollten sie eigentlich indische heissen; Wir nennen sie arabische, wie das gebildete Europa eine Krankheit von den Galliern nennt, welche die Gallier von Neapolis nennen. In beyden Fällen hat das Volk die Ehre der Benennung, das zu Ausbreitung der Sache das meiste beytrug.

XXII. Wegen (IX. und X.) Abacus heißt nicht nothwendig Einmahleins mit arabischen Zifern. Indessen gestehe ich, daß ich mit andern Zahlzeichen noch kein Einmahleins gesehen habe, keine tabulam pythagoricam, wie man das Ding nennt, ohne zu glauben,

Py-

Pythagoras oder die sich Pythagoräer nannten, haben Ziffern gekannt.

Die Möglichkeit eine solche Tafel mit römischen Zahlbuchstaben zu verfassen, läugne ich nicht, verstehe aber auch nicht, wie sie dienen könnte, mit Zahlbuchstaben zu multipliciren. Es wäre also gut, wenn aus den Manuscripten des Boetius (IV) dargestellt würde, wie etwa da das Einmahleins ausgedrückt und zum Multipliciren gebraucht ist. Blos dadurch liesse sich Weidler widerlegen.

Der Canon der Sexagenen, den Ptolemäus muß gebraucht haben, ist ein Einmahleins für Sechszig.

Abacus kann allerdings jede Rechentafel bedeuten, auch wohl für genannte Zahlen.

Abacos, die alt auch wohl römisch sind, findet man in mehr Büchern, die Sammlungen von Alterthümern beschreiben. Aus dergleichen Büchern stellt Tenzel ein Paar vor, Monatliche Unterredungen 1693; 453 S. auch 739 S. Am ersten Orte ist ein Stück aus einem Werke des Boetius abgebildet, wo sich Ziffern zeigen, die leicht mit den unsern zu vergleichen sind.

Was G. mit seinem Complimente sagen will, müßte aus der Einrichtung des Rechenbrets erklärt werden. Im ersten B. 40 S. habe ich Apians Unterweisung aller Kaufmannsrechnung erwähnt, und die darinn befindliche Tollettafel. In der bedeuten die untersten Stellen kleine Brüche, eine $\frac{1}{32768}$. So könnte G. an einen solchen abacus gedacht haben. Der Bruch steht beym Apian, wie ich ihn hergesetzt habe; einen solchen Bruch mit römischen Zahlbuchstaben auszudrücken, versuche ich nicht. In Sexagesimalbrüchen ginge es an, aber man weiß nicht, daß G. die gekannt hat.

XXII. Zu (XI), Gebrauch der Ziffern, war in den mittlern Zeiten gewiß nicht so einfach und leicht, als North es vorstellt. Erstlich setzte er Schreiben voraus, das konnten damahls fast nur die Geistlichen, Laien brauchten daher immer noch das Rechenbrett, und mit demselben grosse Rechnungen zu machen, zumahl Multiplicationen und Divisionen ist sehr beschwerlich. Europäer, die schreiben konnten, mußten Ziferschrift von der rechten zur linken lesen, deßwegen ist noch jetzo Numeriren etwas, das Unterricht erfodert, auch für den der lesen kann. Daß einerley Figur, z. E. 3 bald drey, bald dreyssig, bald dreyhundert bedeutet, ist immer schwer zu fassen, und deßwegen empfohl ich das Rechenbrett für die ersten Anfänger, (I. B. 42 S.) noch eh ich wußte, daß ich darinn einen so berühmten Vorgänger hatte, als Adam Riese ist (I. B. 110 S.) Bischof Tonstall mußte Rechenkunst wiederum studiren, um nicht von Wechslern betrogen zu werden. (I. B. 94 S.) Leicht und schwer ist, wie in andern Wissenschaften, so auch in der Rechenkunst sehr relativ. Raphael Levi Rechnungsmethode herausgegeben von Meyer Aaron Hann. 1783, lehrt ein Verfahren für die Kettenregel, das der Schüler Leibnizens kurz vor seinem Ende erfand, auser seinem Tode, noch durch verschiedene Betrachtungen, der Welt bekannt zu machen abgehalten ward, der Herausgeber nun dem Publico zum Diest auf Pränumeration lieferte; und das jeder sogleich deutlicher und leichter bewerkstelligen kann, dem die letzten Absätze des V. Capitels meiner Arithmetik bekannt sind. Die Rechnung mit Decimalbrüchen ist manchem handwerksmässigen Rechner geheimnißvoll; Hr. Schübler erzählt: Ein im Rechnen geübter Kaufmann habe ihm gesagt: Es sey ja nichts unsinniger, als Nullen linker Hand zu schreiben. Also könnte Gerberten wohl eine Ziferrechnung,

nung, zumahl wenn er lange nicht an sie gedacht hatte, sehr schwer gewesen seyn, die Northen sehr leicht war; North beweist nur, wie unterschieden unterschiedne Menschen sich eine und dieselbe Sache vorstellen.

Und war denn, was Gerbert so schwer fand, blos eine Addition oder Subtraction? konnte es nicht eine etwas zusammengesetzte Rechnung seyn? Schon die Regel de Quinque war auch einige Jahrhunderte nach Gerberten was ziemlich verwickeltes. (Gesch. d. Math. I. B. 54 S.)

Wandte G. auf solche Fragen abacum a Saracenis raptum an, so konnten seine Regeln den abacistis, für welche die ganze Ziferschrift noch neu war, wohl schwer zu verstehen und schweißtreibend seyn.

XXIII. Zu (XIII.) Adelbold fand beym Makrobius in somnium Scipionis, (L. I. c. 20; am Ende) der doppelte Durchmesser gebe die achtfache Kugel. Darnach rechnet er nun mit der Verhältniß 7: 22; und macht sich nur den Zweifel: daß auch bey Würfeln und bey Brunnen doppelte Länge achtfachen Körper giebt. Ich erzähle das in meiner geom. Abhandl. I. Samml. 1. Abh. 24 §. Die Frage dient schon Northen zu belehren, wie schwer den Leuten damahls war, was uns so leicht ist. Daß ähnliche Körper sich wie die Würfel in ihnen ähnlich liegender Linien verhalten, hat jetzo jeder Anfänger der Geometrie gehört, und ein Bischof befragt einen Pabst darüber. Nun ist Norths Hauptbemerkung, daß im Manuscripte von Adelbolds Briefe keine Zifern vorkommen. Immer wäre es gut gewesen, wenn North die Rechnung dargestellt hätte, wie sie da geführt ist, so lernte man wenigstens von ihm etwas zur Geschichte der Rechenkunst.

XXIV. Zu (XIV.) Meinen Ausdruck vom: nicht einfallen; dürfte ich beynah als Uebereilung zurücknehmen, in der angeführten geometrischen Abhandlung 20 §. habe ich selbst erinnert, der spätere Abschreiber könnte Ziffern statt andrer Zahlzeichen gesetzt haben. Ich kann aber auch einige Rechenschaft geben, warum mir so was jetzo nicht einfallen wollte. Die Abschreiber waren Mönche, und vom Mönche vermuthe ich, er werde getreu darstellen was er vor sich findet, ohne sich Aenderungen zu gestatten, .. es geschehe dann auf Anordnung seines Obern.

Wider diese Vermuthung ist hie Adelbolds Brief. Darauf antworte ich folgendes: Der Brief wird in P. Bernards Sammlung aus einen Manuscripte eines Salzburger Kloster mitgetheilt, opera admodum R. D. P. Alphonsi Hueber Ascetae. (Geom. Abh. 27 §.) Wahrscheinlich sandte also P. Hueber nicht das alte Manuscript, sondern ließ eine Abschrift zum Drucke machen. Bey der schien ihm vielleicht nicht nöthig die Zahlzeichen des Codex zu behalten, und diese Freyheit nahm sich der Askete, der blosse Abschreiber hätte sie nicht gewagt.

XXV. Ich glaube nicht, daß ein Abschreiber seiner Bequemlichkeit wegen römische Zahlbuchstaben in Ziffern übersetzte; denn das hiesse: sich Handarbeit durch Kopfarbeit ersparen. Grosse Zahlen mit römischen Buchstaben zu lesen ist mühsam, erfodert schon Kopfrechnung, z. E. CX und XC zu unterscheiden, daher finden sich auch auf Büchertiteln Jahrzahlen mit römischen Buchstaben häufig falsch angegeben.

Figuren zu verjüngen, gehört mehr Geschicklichkeit und Fleiß, als sie dem Vorbilde gleich nachzuzeichnen.

Ich

Ich glaube also auch nicht, daß der Abschreiber diese Mühe übernahm, sie konnte keine Absicht haben, als Papier zu sparen, und Papier ward ihm doch wohl geliefert. Hatten also die Zahlen mit Buchstaben ausgedrückt in den Figuren des Codex Raum, so übersetzte der Copist sie nicht in Ziffern.

Für Eintheilung des Ganzen wurden eigne Zeichen gebraucht, lange nach dem man mit Ziffern wohl bekannt war. Dürer braucht sonderbare Zeichen für seinen Maaßstab zum menschlichen Körper. (I. B. 696 S.) Man behielt hergebrachte Zeichen für Eintheilungen, wenn man gleich diese Eintheilungen schon mit Ziffern ausdrücken konnte, wie noch jetzo z. E. bey Recepten geschieht. Rhäticus schreibt die Zahlen von Sexagesimalbrüchen mit römischen Zeichen. (I. B. 600 S. 18 §.) Häufig findet man römische Zahlbuchstaben und Ziffern neben einander, z. E. mit jenen Jahr mit diesen Monatstag angegeben im Titel von Lucas Summa. (I. B. 65 S.)

In der Mathematik behält man oft Altes und Neues beysammen. Reinhold zeigt, wie man mit seinen prutenischen Tafeln, ptolemäisch und copernicanisch rechnen kann, (Nachr. v. Rheinholds Tab. prut. 4.) gab Purbachs Theorien der Planeten heraus, die ganz ptolemäisch sind, ob er gleich die copernicanische Weltordnung kannte und billigte. Stifel, der mit Ziffern wohl umgehen konnte, ließ seinen Knaben Wortrechnung legen. (I. B. 177 S.)

In der Mathematik wirft man das Alte nicht den Augenblick weg, so bald was Neues erscheint. So machen es nur mit den Hüten, Damen und Philosophen.

XXVI. Uebertragung römischer Zahlbuchstaben in Ziffern durch den augspurger Setzer (XIV) ist ganz un-

wahrscheinlich, wenn er es auch konnte, so hatte er bey seiner Beschäftigung Zeit und Aufmerksamkeit ganz anders anzuwenden. In alten Drucken findet man die Abkürzungen, wie sie in den Handschriften waren, man erwartete vom Setzer nicht, daß er sie entwickeln sollte, sondern verschaffte ihm die Züge, wie er sie geschrieben sah. So bleibt es noch jetzo bey manchen griechischen Drucken. Auch würde ich wenigstens, einen alten Codex nicht selbst in die Druckerey geben, sondern eine Abschrift davon.

XXVII. Gerberts Schreiben (XV.) ist nicht Antwort auf Adelbolds Frage aus dem Makrobius, sondern auf eine andre eben desselben von Ausrechnung des Dreyecks. (angef. geom. Abh. 16 §.)

XXVIII. Daß zween Abschreiber von Adelbolds Briefe, einer römische Zahlbuchstaben könnten gebraucht haben, der andre Ziffern, zu einer Zeit, da Ziffern erst anfingen bekannt zu werden, das läßt sich wenigstens nicht für unmöglich erklären, jeder könnte da nach seiner Bequemlichkeit verfahren haben, ohne daran zu denken, ob Gelehrte des achtzehenden Jahrhunderts dadurch Materien zum Streiten bekommen würden. So haben ja alle alte Copisten, ohne daran zu denken, den Variantensammlern Geschäffte bereitet.

XXIX. North hat nur eine Abschrift von Adelbolds Briefe gesehn, in der wenig Rechnungen sind, von der Geometrie weiß er nichts, in der kommen gar viel Rechnungen vor.

XXX. Die Sache liesse sich, wie man denken könnte, ohne Muthmassungen historisch entscheiden, wenn man sich nach dem Manuscripte erkundigte, das P. Bernard herausgegeben hat. Ich hätte von einem Benedictiner die diplomatische Genauigkeit erwartet,

anzu-

anzugeben, worinn etwa der Abdruck, den er liefert, von der Urkunde unterschieden ist. Daß der Umstand: Zahlbuchstaben oder Ziffern? nicht unwichtig ist, wußte er gewiß; bey diesem Manuscripte kam ihm schwerlich auf den Innhalt etwas an, er schätzte es nur als ein Ueberbleibsaal Gerberts, und hätte also die Beschaffenheit, die er nicht darstellen konnte, oder wollte, wenigstens beschreiben sollen.

XXXI. Aber selbst zugegeben, das Manuscript der Geometrie habe Zahlbuchstaben, so beweist dieses noch nicht, daß um oder vor den Zeiten seiner Verfertigung Ziffern nicht bekannt gewesen. Man kann annehmen, sie seyen nur wenig bekannt gewesen, und im Manuscripte sey die Bezeichnung gebraucht worden, die damahls allgemeiner war.

XXXII. Eben das läßt sich bey allen den Manuscripten erinnern, auf welche North sich beruft. Sie entscheiden nichts wider Wallisens Meynung, wenn sie auch nichts für dieselbe beweisen.

XXXIII. Vom Gerbert werden arithmetische Künste berichtet, die damahls neu, schwer waren. (IX .. XII.) Praktisch sind sie ohnstreitig gewesen, nicht blosse Speculationen von Zahlen. Wallis weiß hiebey an nichts zu denken, als an Zifferrechnung, womit der abacus a saracenis raptus zusammenstimmt. North bekümmert sich gar nicht darum, was es für Künste mögen gewesen seyn, glaubt aber nicht, daß es Zifferrechnung gewesen, weil ihm die so leicht scheint. Dadurch zeigt er nur seine Unbekanntschaft mit dem Gange der Wissenschaften, (XXII.) so wie auch durch den Gedanken; wenn Gerbert Ziffern gekannt habe, müßten solche sogleich in allen Manuscripten seiner Zeit seyn gebraucht worden, (XXXI.) und Schüler Gerberts müßten Zifferrechnung fortgepflanzt haben. (XX.)

XXXIV. Also: daß Gerbert Ziffern gekannt habe, ist noch nicht aufs strengste bewiesen, aber was sich dafür sagen läßt, ist zusammenhängend und wahrscheinlich; was North dagegen sagt, viel mehr Einwendungen ausgesetzt, als die bejahende Meynung.

Es verhält sich hie mit dem für und wider, ohngefähr wie mit der alten Dogmatik, und den neuern Bestreitungen derselben.

XXXV. Zahlen lassen sich mit römischen Buchstaben schreiben, Rechnungen damit geführt, erinnre ich mich nie gesehen zu haben. Wer also über das Alterthum des Gebrauchs der Ziffern Untersuchungen anstellt, muß nachsehn, wie Rechnungen geschrieben sind, nicht wie Zahlen.

XXXVI. Dieses veranlaßte mich noch einmahl, des Camerarius Buch de graecis latinisque numerorum notis anzusehn, von dem ich I. B. bey den arithmetischen Büchern XX; 134 S. geredet habe. Ich finde darinn auf des Bogens D, achten Blatte 1 Seite, wie man grosse runde Zahlen mit römischen Buchstaben angeben könnte, z. E. $\overline{\overline{D}}_{M} = 500000$ und so bedeutete ein M über das andere gesetzt eine Million. Eine Zahl von sieben Ziffern, z. E. 7654321 möchte doch einen ziemlich weitläuftigen zusammengesetzten Ausdruck erfodern, und wie man so addirn oder subtrahirn sollte, erwähnt Camerarius nicht, ich habe es auch sonst nie gesehn.

XXXVII. Bey der Gelegenheit ist mir was in des Camerarius Buche in die Augen gefallen, das zur griechischen Geometrie gehört, und deßwegen da ich blos auf das arithmetische sah, unerwähnt blieb. Bekannt ist, wie sehr die Frage einen Würfel zu verdop-

peln

peln, oder zwo mittlere Proportionallinien zu finden, die alte Geometer beschäfftiget hat. (Man s. oben 81 u. f. S.) Mit viel Gelehrsamkeit und geometrischer Einsicht erzählt diese Bemühungen Historia problematis de cubi duplicatione siue de inueniendis duabus mediis continue proportionalibus inter duas datas, auctore Nicolao Theodoro Reimer Ph. D. et AA. LL. M. Gott. 1798. (ist 1797 im Sommer gedruckt) Eutokius über Archimed von Kugel und Cylinder II. B. 2 S. hat aufbehalten, was Eratosthenes geleistet hat. Darunter ist auch ein griechisches Epigramm, das Hr. R. mit kritischen Berichtigungen, Erläuterungen und einer Uebersetzung herausgiebt. Es ist ihm keine Uebersetzung bekannt gewesen, als Peter Ramus seine Schol. Math. p. 24. Nun steht das Epigramm Griechisch, mit einer Uebersetzung in lateinische Verse im erwähnten Buche des Camerarius auf des Bogens G letzter Seite, und erster von H.

Arithm. Bücher XVI. 130 S.

8. Von G. Fr. Buche auch eine Ausgabe Lipsiae ex Off. Typ. Abrahami Lambergi 1607. auch 11 Bogen. So hat sich das Buch über ein halbes Jahrhundert in Ansehn erhalten.

Zu: Arithm. Bücher 150 S.

XXIX. Psellus von Meurer.

Pselli philosophi et mathematici clarissimi Arithmetica, edita studio M. Christophori Meureri Mathem. prof. publ. in Acad. Lipsiensi. Lips. 1590. Octav; 3 Bogen. Des Psellus Text Griechisch, und Eliae Vineti Uebersetzung. M. eignet seine Ausgabe der

Leipziger philoſ. Facultät zu. Er las über das Buch. Des Pſellus Geometrie hatte er ein Jahr zuvor herausgegeben. Er erwähnt nichts von Xylanders Ausgabe der vier Schriften des Pſellus, davon ich geometriſche Lehrbücher I. 279 S. geredet habe, hat aber Xylanders Vorſchlag in Ausübung gebracht, des Pſellus Aufſätze Zuhörern zu erklären.

XXX. Chriſtoph Rudolphs Rechenbuch.

Künſtliche Rechnung mit der Ziffer und den Zahlpfennigen, ſamt der welliſchen Practica und allerley Vortheil auf die Regel De Tri. Item Vergleichung mancherley Gewicht, Elenmaaß, Münz etc. auf etliche Land und Städt, Gemehrt mit 293 Exempeln von mancherley Kaufhändeln, mit Erklärung, wie dieſelbigen zu machen und in die Regel zu ſetzen ſeyn. Aufs neu wiederum fleiſſig überſehn und an viel Orten gebeſſert. Alles durch Chriſtoffen Rudolff zu Wien verfertiget. M. D. LXXIIII. Octav. Die Blätter nicht numerirt, die Signatur bis Ee V.

Ich finde keine Meldung, wo es gedruckt iſt. Auf des Titelblatts zweyter Seite entbeut Chr. R. allen Liebhabern der Rechnung, ſonderlich anfahenden Schülern, freundlichen Gruß. Er habe im fünf und zwanzigſten Jahre ein Rechenbuch die allerkünſtlichſten Regel Algeber beſchlieſſend, durch den Druck laſſen ausgehn, in welchem anfänglich gemeine Kaufmannsrechnung allein berührt, und nicht genugſam, Gröſſe des Büchleins zu verhüten, hat mögen angezeigt werden, die führe er nun hie beſonders aus.

Im I. B. der Geſch. der Math. 163 S. habe ich Stifels Ausgabe von Rudolfs Coß beſchrieben, da auch angezeigt iſt, daß dieſe Coß 1524 zuerſt erſchienen.

Ge-

Gegenwärtiges Werk hat zween Theile. Grundbüchlein, die vier Species, erst in Ziffern, dann auch auf den Linien. Die letzte Rechnung lasse sich durch viel geringe Uebung erlernen. Was Fürsten und Herren Raitkammer, Urbarbücher, ... u. a. gemeine Hausrechnung betrifft, sey sie am bequemsten, zu subtilen Rechnungen zum dickermahl saumlich.

Der andre und vornehmste Theil des Buchs heißt das Regelbüchlein, lehrt die Regel Detri, mannichfaltige Anwendungen und Vortheile dabey.

Auf dem Blatte Sv zu Vergleichung der Masse, ein Maaß in gleiche Theile getheilt, und damit ein fremdes verglichen. Auf dem Blatte Svj ein Holzschnitt, der fünfte Theil der Wiener Elle, erst in zehn Theile getheilt, ein Zehntheil in sechs, also das Instrumentel, wie R. es nennt, in 60 Minuten. . . Damahl war die Eintheilung nach 60 gewöhnlich ... In denen man andre Ellen ausdrückt.

Er hat auch Vergleichungen des Wiener Gewichts mit andern, selbst angestellt. Auf Cc Vjj; zweyter Seite: 249 §. Ein Mann verläßt 2864 Fl. $\frac{1}{4}$ und eine schwangere Hausfrau, verordnet im Testamente, wenn sie einen Sohn gebären würde, sollte sie ein Theil, der Sohn zwey Theile bekommen, bey einer Tochter aber zwey Theile, und die Tochter einen. Nun bringt sie drey Kinder, einen Sohn und zwo Töchter.

Die Frage wird so beantwortet: Setz jeder Tochter 1; der Mutter 2 und dem Sohne 4 Floren, denn der Sohn in Kraft des Geschäfts zweymahl soviel als die Mutter, die Mutter zweymahl soviel als die Tochter haben soll. Der Theiler 8, gegen der Mittlern $2864\frac{1}{4}$ in ganzen 32 gegen 11457 Fl.

Rudolf braucht 32: 1145/7 statt 8: 2864/4 den Bruch zu vermeiden, sagt aber sehr deutlich, was eine Tochter, Mutter, Sohn bekommen, verhalte sich wie 1: 2: 4, und also, weil zwo Töchter da sind, bekömmt jede 1/8 der Erbschaft, die Mutter 2/8, der Sohn 4/8; Also eine Tochter 358 + 1/32 Fl. Den Bruch giebt R. = 0ß. 7 ₰. 1 hr.

Jetzo würde man was eine Tochter bekömmt 1. X nennen, der Mutter 2. X geben, dem Sohne 4. X, so käme eben die Rechnung heraus. Wieviel die Advocaten wegnähmen, die über die Gültigkeit, wenigstens Anwendbarkeit, der testamentarischen Verordnung stritten, wüßte ich auch durch die neuen Kunstgriffe der Algebra nicht zu berechnen.

Zuletzt erinnert er bey einer Frage, er habe solche durch die Coß gerechnet . . . die Rechnung stellt er nicht dar, die Coß, sagt er, hilft durch ihren richtigen Proceß in ohne Zahl häußlichen Rechnungen, wird von Unkundigen ganz unweislich als überflüssig verachtet. Die Blindheit derer, so alle ihre Sachen durch sonderliche Regeln suchen, und also auserhalb der Coß in Kunstrechnungen umgrüpeln, ist bey Verständigen nicht wenig spöttlich.

Zu den algebraischen Büchern I. B. 204 S.

VI. Nicolai Raimari Vrsi Dithmarsi Röm. Kay. May. Hofmathematici zu Prag in Behaimen Arithmetica Analytica vulgo Cosa oder Algebra. Frankfurt an der Oder 1601. Quart. 6 Bogen, ohne Blattzahlen.

1. Die cossischen Grössen (jetzo Potenzen,) mit ihrer damaligen Bezeichnung. Rechnung damit. IV. C.

von

von Johann Jungen Erfindung. Es hat endlich zu unſern Zeiten um das Jahr Chriſti 1577 Johannes Junge von Schweidnitz aus Schleſien eine gar leichte, und ſowohl zu allen zuſammengeſetzten coſſiſchen Vergleichungen und derſelben Auflöſung genugthunig generalreſolution erfunden und ausgeſinnen, welche aber, weil ſie etwan Conjectural, und durch etzliche, bisweilen auch wohl durch viele Muthmaſſungen, und gleichſam Errathungsweiſe verrichtet wird; Als habe ich derſelben nach Vermögen geholfen, und ſolcher gemeldeten Conjectur und Muthmaſſung zum Theil abgeholfen, dermaſſen daß ſie jetzt etlichen gewiſſen Terminis eingefaſſet und eingeſchloſſen iſt, und nicht mehr ſo unendlich weit circumvagiern und umſchweifen mag. Und ſolches durch Erfindung aller Diviſorum oder Theiler (in welche ſie getheilet mag werden,) einer jeden vorgegebenen Zahl, (denn wieviel Theiler in der vorgenommen Zahl vorhanden, alſo viel conjecturae oder Muthmaſſung ſeyn etwa zu Zeiten vonnöthen) welche der Theiler Erfindung denn leicht und bekannt iſt, aus der gemeinen Arithmetica als aus dem 7 Cap. lib. I. Arithmetices Rami.

2. Nun giebt U. Jungens Regel und zu ihr ein Exempel. Beydes bringe ich nicht hieher, weil ich zu viel Erläuterungen beyfügen müßte, es verſtändlich zu machen.

In dem Exempel kömmt die unbekannte Gröſſe vom 1; 3; 6; 10; 12; 28 Grade vor, Urſys Vorſchriften darauf anzuwenden, kann auch eines geübten Rechners Geduld ermüden.

3. Einen Begriff von ſeinem Verfahren gebe ich an einer Aufgabe auf des Blattes F 2 erſter Seite. Ich brauche die jetzo gewöhnlichen Zeichen.

Eine

Eine Mauer hält 486 gevierter Ellen, (U. ſollte ſchreiben: Kubikellen) iſt 9 Ellen länger als breit, und 6 Ellen breiter denn dick. Wie dick breit und lang iſt ſie?

Die Dicke $= x$; iſt Breite $= x + 6$; Länge $= x + 15$; der drey Abmeſſungen Product $x^3 + 21. x^2 + 90. x = 486$.

Das behandelt er nun ſo:

$x^3 = 486 - 90. x - 21 x^2$

Da findet er erſt $\frac{486}{3} = 162$

Ferner $162 - 90 = 72$

Und $\frac{72}{3} = 24$;

Endlich $24 - 21 = 3$ die Dicke.

4. Die Urſachen ſeines Verfahrens entwickelt er nicht deutlich, ſondern allegirt nur kurz vorhergehende Stellen.

5. Ich würde bey der Gleichung (3) auf $= o$ gebracht, 3 als einen Factor des letzten Gliedes verſuchen. Der ſtatt x geſetzt, giebt $= o$ iſt alſo eine Wurzel der Gleichung.

Wenn man den kubiſchen Ausdruck mit $x - 3$ dividirt, kömmt $x^2 + 24. x + 162$, wovon die beyden Wurzeln $x = -12 \pm \sqrt{-18}$ ſind.

6. Daß Urſus von Diviſoren der ledigen Zahl redet, könnte auf den Einfall bringen: Er habe gewuſt, daß in ihnen Wurzeln der Gleichung enthalten ſind. Aber ſein Verfahren mit der 3 iſt wenigſtens dieſer Kenntniß nicht gemäß.

7. Wie auch ſeine und Jungs Kunſt beſchaffen iſt, ſo wird ſie nur dienen, wenn unter den Wurzeln wenigſtens eine, eine ganze bejahte Zahl iſt, und das

fand

fand ſich wohl allemahl bey den Exempeln der Coſſiſten, denn ſie nahmen gewöhnlich eine Zahl an, machten allerley mit derſelben, und gaben ſie nun aus dem, was mit ihr war gemacht worden, zu errathen.

8. Allemahl verdient doch erwähnt zu werden, daß dieſe beyden alten Coſſiſten, Urſus und Jung, deſſen Nahme mir noch nicht vorgekommen iſt, an ein Verfahren gedacht haben, in jeder Gleichung die unbekannte Gröſſe zu finden, vermuthlich ohne zu wiſſen, daß eine Gleichung mehrere unbekannte Gröſſen angiebt, welches von einer der quadratiſchen freylich ſchon Bruder Lucas gewieſen hatte. (Geſch. d. Math. I. Th. 71 Seite)

9. Deutlichkeit und Beweiſe muß man beym Urſus nicht ſuchen, blos Exempel; Er geht nicht über die Zenſizenſicoß, weil der nachfolgenden Quantitäten Coſſen zu menſchlichen Gebrauch nicht ſogar hoch vonnöthen ſeyn, auch eine ſonderliche ſchwere extraction radicum ſequentium behalben der in der Geometrie gebräuchlichen quadratae und cubicae erfodern.

10. Das Exemplar das ich gebraucht habe, iſt in der uffenbachiſchen Bibliothek. Ein voriger Beſitzer hat hineingeſchrieben: "dieſer Autor war ein Schweinhirt und erlernte viele Sprachen und die Mathematik von ſich ſelbſt, deſſen ſeltſame Fata weiter in dem gelehrten Lexico Leipzig 1715 in 8° nachzuſehn."

Das Allegat zeigt, daß die Handſchrift jetzo nicht viel über 80 Jahr alt iſt. In Jöchers gel. Lex. findet ſich der Coſſiſt unter Urſus. Er fing erſt im 18 J. ſeines Alters zu ſtudiren an, lernte aber noch Latein, Griechiſch, Franzöſiſch und Mathematik, ſtarb 1599. Im I. Th. gegenwärtiger Geſch. d. Math. beſchreibe ich ſein fundamentum aſtronomicum 631 S. und

ſeine

ſeine Geodäſie 669 S. Seine Streitigkeiten mit Tycho gehören in die Geſchichte der Aſtronomie. Man ſ. vorhin 412 Seite. Iſt Urſus 1599 geſtorben, ſo hatte Rollenhagen (407 Seite) nicht ihn ſelbſt wegen Tychos Tode in Verdacht, allenfalls einen andern Feind den er mit dem Urſus vergleicht.

Dem angegebenen Todesjahre gemäß, wäre die Algebra nach ſeinem Tode gedruckt. Es iſt weder Vorrede noch ſonſt eine Nachricht dabey, wie das Werk herausgekommen iſt. Daß er ſich aus ſeinem erſten ſo niedrigen Stande gehoben hat, macht ihm Ehre, bey manchen, auch wohl witzig ſeynſollenden Werken, könnte man argwohnen, ſie wären von noch im Amte ſtehenden Schweinhirten geſchrieben.

VII. Peletarii Algebra.

1. Iacobi Peletarii Cenomani de occulta parte numerorum, quam Algebram vocant, libri duo. Cum Priuilegio.

So viel finde ich auf der Titelſeite meines Exemplars. Es iſt aber zwiſchen den Zeilen ... libri duo und c. Pr. ein groſſes Stück weiß Papier gekleiſtert, und auch eins unter der: c. Pr. ob und was darauf geſtanden hat, kann ich nicht ſagen. Am Ende iſt ein Brief des P. 1559 datirt.

2. Nach dem Innhalte folgt die Aufſchrift: I. P. .... numerorum, ad Ioannem Capellanum Regis Archiatrum Liber Primus. Lucas Pacciolus ein Italiäner, Stephanus Villafrancus ein Franzoſe, Chriſtophorus Ianuerus ein Deutſcher, ſchrieben jeder in ſeiner Mutterſprache.

Zu dieſer Nachahmung habe P. die Algebra Franzöſiſch aufgeſetzt, mediciniſche Beſchäfftigungen brachten

ten ihn von der Mathematik ab, nur Aſtrologiam behielt er bey; (ob das Sternkunde oder Sterndeutery iſt, kann ich hie nicht ſagen.)

Indeſſen machte er ſich einmahl wiederum an dieſes Werk, und liefert es Lateiniſch mit Veränderung, in Hofnung dann wiederum zur Medicin zu kommen.

3. Das erſte Buch handelt von Zahlen in geometriſcher Progreſſion, was wir jetzo Potenzen nennen. Ihm heiſſen ſie numeri creati, vulgo radicales. Ihre Bezeichnung und Rechnung. Gleichung und Behandlung derſelben, Algebra. Algebraiſche Fragen. Das Unbekannte bezeichnet er wie damahls gewöhnlich mit 1 R; kommen bey einer Frage mehr unbekannte Gröſſen vor, ſo braucht er für die folgenden 1 A, 1 B, 1 C, ... nennt das radicem ſecundam, tertiam, quartam, und löſt dergleichen Aufgaben auf.

4. Zweytes Buch von Irrationalzahlen. Arten derſelben ſind, nachdem Wurzeln aus einer einzigen Gröſſe gezogen werden, oder Wurzeln aus unterſchiedenen Gröſſen zuſammengeſetzt. Rechnung damit. Exempel, meiſt aus Stifel. Bildung der Quadrate und Würfel, und Tafel derſelben bis auf die Wurzel 140.

4. Das Schreiben am Ende iſt an Seraphinum Razallium, der mit der Rechtsgelehrſamkeit Mathematik verband, und den Peletarius oft ermahnte, vt Buteonis cuiusdam calumnias a ſe depelleret. Vom Buteo habe ich eine Sammlung erwähnt I. B. 468 S. Peletarius hat mit einer Schrift zu thun, von welcher Voſſius d. Sc. M. c. 18. §. 7. ſagt: Etiam Logiſticen fecit Ioannes Buteo Delphinas.

Peletarius hatte geſagt: Euklid ſey nicht der Erfinder ſeiner Sätze, auſer wenn er von einigen die Beweiſe zuerſt gegeben habe, und die kennen wir nicht.

Sammlung und Anordnung gehöre ihm, wo Theon auch manches verbessert habe. Dem widerspricht Buteo, die Beweise seyn nicht Theons sondern Euklids, und führt aus dem Proklus an: Euklid habe die Elemente nicht erfunden, sondern gesammlet. . . . P. bemerkt: die ältern Erfinder der Sätze würden sie ja wohl auch bewiesen haben, so seyen ja die Beweise nicht Euklids. Das ist alles, was ich beym P. von B. Widerspruche lese. Ich dächte für einen solchen Widerspruch wäre: calumniae zu hart.

B. hat, wie es scheint, auch Ausdrücke Peletars in Absicht auf die Sprache getadelt, welches P. ihm heftig erwiedert, Z. daß Buteo gesagt: nouem quadrata aequalia toto; mensionem, exagerare, lipitudo schreibe, statt Algebra, Quadratura sage, da die Algebra doch auch Würfel u. s. w. betrachtet, und Quadratura von keinem Lateiner gebraucht wird, quindecagonum aus zwo Sprachen zusammengesetzt sage, damit er nichts vom Peletar borge, denn der hatte Quindecangulum gesagt. Sich einbilde, er habe Logistice zuerst von der Rechenkunst eingeführt, da das Wort schon von Erasmus Reinhold gebraucht ist, mit dem Zusatze: scrupulorum astronomicor. Denn für sich bedeutet es überhaupt Ratiocinationem.

Peletars und Buteos Streit betrift nur die Personen, die Wissenschaft hat keinen Vortheil davon.

Die Algebra ist für damaligen Zeiten eine gute Anleitung, aber ich finde in ihr keine Lehren, die dem Verfasser eigen wären. Sein Nahme ist in der Geschichte der Geometrie bekannt, das rechtfertigt Anzeige dieses Werkes.

221 S. 32 §.

Peter Schade, Moſellanus genannt, ward 1521 Collegiat des groſſen Fürſten Collegii zu Leipzig, an des damahls verſtorbenen Heinrich Gräfens Stelle.

Chriſtoph Ernſt Sicul, Leipz. Jahrb. III. Band (Leipz. 1723) 431 Seite, im Leben Petri Moſellani 423., das er da meiſt nach M. Joh. Immanuel Müllers Aufſatze erzählt.

Gräfe ward 1485 Collegiat des kleinen Fürſtencollegii; 1486 des groſſen. Eck, ſymbolarum ad hiſt. litt. Lipſienſem P. III. 1796.

345 S. zu den Nachrichten von Daſypodius.

Herr Arzberger, Prof. d. Math. zu Coburg, hat folgendes hieher gehörige geſehen.

Euclidis Elementor. L. I. item Heronis Alexandrini Vocabula quaedam geometriea ... gr. et lat. per M. Cunradum Daſypodium Argentinae 1577; 8°.

Euclidis omnes omnium librorum propoſitiones gr. et lat. editae per M. Cunr. Daſypodium. Arg. 1571. 8°.

Auf der Göttingiſchen Bibliothek hat Hr. Blumhof dieſe Bücher nicht gefunden.

Zur 375 u. f. S.

Es ſind einige Buchſtaben unrichtig, die verbeſſere ich hie, und bringe Erläuterungen bey.

375 S. 26 §. deſſelben 5 Zeile ſtatt: Linie DeA, leſe man: Linie BeA, 376 S. 13. ſtatt CB leſe

man BC. Nähmlich anzuzeigen, daß BC von B aufwärts geht, wie D von A.

	Zeile	statt	lies
377 S.	7	auf eD	auf fD
	11	bey eD	bey fD
	12	f	e
	13	f	e

Nun, noch zur Erläuterung des 30 §. auf der 377 Seite.

Der Punct in welchem eB von dem Perpendikel aus f geschnitten wird, heisse g; So fällt auf eB das Perpendikel fg; Von g falle auf CD das Perpendikel gm.

So ist fg kürzer als fe; aber gm kürzer als fg, folglich gm kürzer als fe.

Liegt aber ein Punct h, zwischen e und g, von dem auf fD das Perpendikel hi fällt, so weiß man aus dem bisher gesagten noch nicht, ob hi kürzer ist als ef.

Eben so, fällt von dem Puncte m ein Perpendikel auf eB und von dem Puncte, wo dasselbe eintrifft, eines auf fD, so ist dieses letztere kürzer als das erste, folglich auch kürzer als gm. Nimmt man aber Puncte, zwischen dem wo das erste eintrifft und g, so weiß man nicht, ob Perpendikel von diesen Puncten auf fD kürzer sind als gm.

Zur Erläuterung von (32).

Mit AD mache linker Hand eine Linie DC*, einen spitzigen Winkel, so fragt sich: weiß man, daß ein Perpendikel von C* auf AB kürzer ist als AD? Das weiß man nicht, wenn C* linker Hand von D, zwischen D und dem Puncte liegt, auf welchen ein Perpendikel aus A auf DC* in DC* eintrifft.

Auf

Auf der 379 S. letzte Zeile ohne eine, ſtatt CS leſe man CG.

Zu den Nachrichten von Euklids Elementen und geometriſchen Lehrbüchern. Zu 398 S.

XVI. Rami Arithmetik und Geometrie.

1. In erwähnten Nachrichten XV; 381 u. f. S. ſind Rami ſcholae mathematicae beſchrieben. Von der Geometrie redete ich daſelbſt 35 §. nach Dechabes. Ich beſitze ſie nun 1796; aus der Bücherſammlung des Leipziger Proconſuls Carl Friedr. Trier, meines vormahligen Schülers. P. Rami Arithmeticae Libri duo, Geometriae ſeptem et viginti. Baſileae per Euſebium Epiſcopium, et Nicolai fratris heredes. M.D.LXXX Quart. Arithmetik 52 Seiten, Geometrie 192 S.

2. Die Vorrede nimmt $4\frac{1}{2}$ Seite ein, und erzählt manches aus der damahligen Geſchichte der Mathematik.

Ex omnibus vigiliis (Lector) multos per annos in artium liberalium inſtitutione elucubratis, nihil elementis mathematicis nobis aeque vel exercitum laboribus, vel anxium curis, vel periculoſum temporibus accidit. Nam, cum a primis annis, mathematum amore captus, Orontio Fineo, (qui primus regia profeſſione in Galliam mathematicas artes retulit) operam dediſſem, protinus abductum rhetoricae et philoſophicae exercitationes occuparunt. Interea tamen, Ioannem Penam, noſtrae diſciplinae alumnum nactus, mathematici oneris faſce me ſubleuatum et exoneratum putaui. Adoleſcens enim fuit, ingenio quidem ad omnes artes percipiendum mirabili, ſtudio autem in litteris Latinis et Graecis, in philoſophia praecipue et mathematica tanto, vt ardentius aut flagrantius

nihil vnquam viderim. Quare, cum mathematica profeſſio vacaret, et a nobis in examen productus, aemulatione competitorum ſeuerius examinatus eſſet, ita mentes omnium cepit, vt etiam aduerſarii eo loco digniſſimum iudicarent. Ergo commendatione tam rarae eruditionis profeſſor factus, cum noſtris conſiliis excitatus, ſpem mathematicae illuſtrationis incredibilem concitaſſet, anno aetatis ſexto et viceſimo, in ipſo profeſſionis pene veſtibulo extinctus eſt, magno moerore noſtro, magnoque mathematicarum rerum decremento. Itaque, cum de phyſicis iam cogitarem, ſaxum idem rurſus humeris noſtris impoſitum, animo potius quam robore ſuſtinui. Auxilia vndique exquiſiui. P. Forcatelus, (quod in mercatore Hippocrate mirum fuiſſe alibi ſcripſimus) ſine litteratura, ſine philoſophia, ſolo ingenio atque vſu quodam mathematicus ſeſquiannum apud nos fuit. Hoc adiumento vſus, cum Euclidem totum accurate obſeruaſſem, ecce belli ciuilis calamitas, fuga ciuium, bibliothecae direptio, fruſtraque labores Euclidei. Verum pace reſtituta, interim, dum Grammaticam, Rhetoricam, Dialecticam, recoquimus, reliquias naufragii recolligere libuit, et per Cardinalem Caſtellonium, Pariſienſis academiae, id eſt omnis doctrinae, conſeruatorem, Forcatelo, (cum alter mathematum profeſſor defunctus eſſet) mathematicam profeſſionem procurare, vt Gallica ſaltem lingua Gallicam iuuentutem exercendo, regii collegii columnam iſtam, qua poſſet facultate, tueretur. Antecedentibus igitur ſtadiis illis expeditis, Euclides de integro repetitus eſt, et diligentius quam antea diſceptatus. Intereaque Federicus Reſnerus, germanus nobis adfuit, qui, quid in litteris et mathematis poſſit, propediem ſuo marte in Opticis, Alaceni et Vitellionis, declarabit. Atque haec ſecunda aggreſſio

cum

cum ſtrenue procederet, inſania furioſorum, humano ſanguine nondum ſatiatorum rurſus erupit, nec propius quicquam fuit, quam abiectis ceteris cogitationibus ſaluti conſulere, id fuit, in optimatum caſtra confugere, et pro diagrammatis radio deſcriptis, vrbes ferro flammaque deletas, ſtrages totis campis miſerabiles, praelium denique longe omnium acerrimum ſpectare. Quid enim Pariſienſi praelio ſimile vel Marathon Periclis, vel Salamis Themiſtoclis habuit? Sed haec matheſis, alio problemate deſcribetur. Tempeſtas ſexto poſt menſe ſedata eſt, domum reuerſus nil in bibliotheca praeter inania pulpita reperi. (Die Ohnehoſen des 18 Jahrh. hätten die verbrannt.) Reſnerus noſter (qui Lutetiae permanſiſſet) e praedonum manibus mathematicas commentationes auerterat. At vix domum reuerſus videri poteram, cum iam tertiam tempeſtatem, non obſcurae nubes coelum intuentibus monſtrarent. Cumque Iulianus alter edicto ad omnia academiae compita per falſum regis nomen publicato (rex enim Chriſtianiſſimus vbi per ſenatum hac indignitate remotum reſciuit indigniſſime tulit) cum Iulianus (inquam) alter iterum Chriſtianos ſcholis prohiberet, imo vero, quod apoſtata ille nunquam cogitarat, armis expelleret. Itaque ne tertio naufragio ſunditus perirem, impetraui ab humaniſſimo rege, annuae ad Europae nobiles academias peregrinationis tanquam legationem liberam, e mediaque flamma mathematicos illos omnium rerum longe chariſſimos penates in Germaniam abripui: In extremi tamen regni finibus, cum breuia et ſyrtes praeteruectus mihi viderer, duodecim equites e iugo montis decurrentes animaduerti, caedemque intentantibus, et Condaei principis conſiliarium hoſtiliter inclamantibus, vltro occurri, et diplomate regii commeatus tantisper repreſſos docui, longe

alio nos apud regem esse numero locoque, quam ipsis esset persuasum, aliaque tali tempori accommodata differui. Ter dimissus, ter repetitus, tandem velocitate summa eo perueni, vbi sicariis licentia nequaquam par esset. Deinceps tutus et laetus in Germaniam adventus, bonorum ac doctorum omnium (quibus adhuc occurrimus) singulari humanitate et gratulatione exceptus est. Hoc sacrum mathematis asylum fuit, reducta tandem, (vt tertio mathematicarum scholarum libro propositum) et composita vtcunque, et numeris et lineis sunt elementa, eaque edita et publicata, saltem, ne tot periculis erepta, inposterum periclitarentur. . . . .

3. In seinem Vaterlande, das durch innerliche Uneinigkeit so zerrüttet wird, kann er diese Arbeit weder dem Könige noch irgend einem Grossen zueignen, er bittet alle Freunde der Mathematik, sie geneigt aufzunehmen,

laceras iactas, totoque aequore iactatas
relliquias Danaum atque immitis Achilli.

In England, hofft er, werde die Königinn Elisabeth sie begünstigen, in Schottland I. Steuard.

Germania iam altera mihi patria est, et praesens, singulos mathematico prooemio appellatos salutare statuo. . . .

6. Scripsi et rescripsi hic pleraque millies, et infinitis subinde modis commutaui, antequam ad propositam methodi normam quadrarent, magisque logicam in mathematico themate exercui, quam mathematicam in suo puluere serioque vsu tractaui, neque iam biennio toto, ad haec studia recolendum a nouis turbis requies vlla fuit, neque ideo dubito, quin tanta commutatio, tamque tumultuaria editio, pleraque tu-

tulerit, quae pacatioris et quietioris otii meditatio non ferret. Hanc igitur meditationem, mathematici, mathematico prooemio appellati capeſſite, vſum locis omnibus exigite, huius enim gratia permulta ex elementis ſuſtuli, et vos fortaſſe plura tolletis: aut quorundam nobis ignotum fructum demonſtrabitis. Statueram ſingulos libros ſingulis veſtrum nuncupare, quod equidem confido reſtituta pace facturum, vt accuratius ſingula corrigerentur et illuſtrarentur. Inſanire enim plerosque doctos homines exiſtimo, qui patronum, et quidem plerumque rerum ipſarum ignarum, aduerſus reprehenſores operum ſuorum praefationibus inuocant, quaſi et dii quidam ſint, qui nihil offenderint, aut peccata ſua corrigi reipub. perniciosum arbitrentur. Quamobrem, quantus cuiusque veſtrum erga mathematicas artes eſt amor, tantum in mathematicae dignitatis emendationem et perfectionem incumbite. Gratius iſto beneficio atque optabilius mathematum ſtudioſis accidere nihil poteſt.

7. Hiemit endigt ſich die Vorrede. Sie hat kein Datum. Aus dem, was ich im I. Bande 397 Seite berichtet habe, folgt, ſie ſey nach 1568 geſchrieben.

Ramus hat nichts im Euklid unrichtig befunden, auch keine neue Wahrheit entdeckt. Sein tauſendfaches Umſchreiben betraf alſo nur Methode, Stellung der Lehren, Weglaſſung deſſen, was ihm unbrauchbar ſchien. Nicht etwa Erleichterung der Beweiſe, wie manche Verbeſſerer Euklids geſucht haben, denn um Beweiſe bekümmerte er ſich wenig, ſein Beſtreben war nur, daß man die Lehren leicht überſehen und behalten ſollte.

War zu dieſer Abſicht ſoviel Mühe und Zeit wohl angewandt? Zumahl, da Ramus ſich hiebey ſelbſt noch nicht genug gethan hatte, nicht einmahl wußte,

ob er Alles unbrauchbare weggeschafft hatte, oder ob ihm manches unbrauchbar vorkam, dessen Nutzen etwa Andre einsahen.

8. Der Arithmetik I. B. handelt in 14 Capiteln die gemeinen Rechnungarten ab, zuletzt die Bruchrechnung. Das II. hat 17 Cap., das erste de rationum notatione et numeratione. Ratio heißt bey ihm geometrische Verhältniß. Er schrieb sie wie Brüche. Ratio $\frac{3}{2}$ addita rationi $\frac{4}{3}$ est ratio $\frac{15}{6}$ heißt die Verhältniß 3: 2 und die 5: 3 machen zusammen die 15: 6. So sind bey ihm richtig, additio und subductio rationum, multiplicatio und diuisio terminorum. Folgendes Capitel: Arten der Verhältnisse, arithmetische Proportion, Regel Detri, Gesellschaftsrechnung, bey ihm composita proportio per additionem, Alligation .... zuletzt Summe geometrischer Progression. Der Vortrag ganz deutlich, aber nirgends Beweise, viel Exempel. Redet Dechales von dieser Arithmetik in der Stelle, die ich I. B. 394 Seite 33 §. angeführt habe, so sehe ich nicht, wie er sie wissenschaftlich nennt. Schoners neuere Ausgabe unten, (17) von gegenwärtiger kann ich nicht sagen, ob es die erste ist, wie ich doch wegen des damaligen Basler Buchhandels vermuthen.

9. Geometriae liber I. de magnitudine. Eben die I. B. 391 S. 24 §. erwähnte Definition der Geometrie. Die 10 Def. Magnitudines adscriptae sunt inter se, quando vnius termini alterius terminis terminantur, quae intra est, dicitur inscripta, circumscripta, quae extra. Das habe seinem Nutzen in der Lehre der sinuum. (Sollte wohl dieser Nutzen hie dem Anfänger erwähnt werden?)

10. Zweytes Buch de linea. Parallelen sind quae vbique distant aequaliter. e 35 d. I. Nähmlich des I. B.

von

von Euklids Elementen 35 Erklärung. Und da steht nur: Parallele gerade Linien sind, die nicht zusammenstossen. Von gleicher Entfernung steht da nichts. Und ob es aus Euklids Erklärung folge, wäre eine Untersuchung; wie die geführt wird, ist bekannt. R. zeichnet neben seiner Erklärung gerade Parallelen, concentrische Kreise, gleichlaufende Schlangenlinien; setzt auch hinzu: Linien einer dritten parallel sind es unter sich, welches besonders geraden Linien zugehöre, und im 30 S. des I. B. erwiesen werde.

11. III. B. de Angulo. Lineatum est magnitudo plusquam longa; Lineati est angulus et figura. Angulus est lineatum in communi sectione terminorum.

IV. B. de figura. Da 9 Erkl. figura rationalis est, quae comprehenditur a basi et altitudine rationalibus inter se. Numerus figurae rationalis figuratus dicatur, et numeri vnde sit, latera figurati. Wie kömmt das in den ersten Anfang der Geometrie?

V. B. de lineis et angulis in plano. Da kömmt erst: durch zween Puncte eine gerade Linie ziehn; Eine gerade Linie einer andern gleich abschneiden, Sätze von Parallelen . . .

VI. B. de triangulo. Man sollte es lieber trilaterum nennen, cum tres anguli cum tribus lateribus nequaquam reciprocentur. Denn es gebe Dreyecke mit vier, fünf, sechs Seiten, wenn nähmlich Seiten einwärts gehende Winkel machen. (Paradoxe Dreyecke, wie Bettinus sie nennt. Meine geometrischen Abhandlungen I. Samml. 2 Abh.)

Dieses Buches 8 Satz ist: In einem Dreyecke theilt eine Parallele mit der Grundlinie, die Schenkel

nach

nach gleichem Verhältniſſen, der 9. Die drey Winkel eines Dreyecks betragen zuſammen zween rechte.

12. VII. B. de comparatione triangulorum, zwey Dreyecke, deren eines eben die Seiten hat, wie das andre, haben auch einerley Winkel . . .

VIII. B. de generibus triangulorum. Dreyecke ſind rechtwinklicht oder ſchiefwinklicht. . . .

IX. B. Geodaeſia rectarum ex triangulis ſimilibus. Meſſung gerader Linien mit dem Jacobsſtabe, radius eſt norma crurum inaequalium. Verfertigung und Gebrauch deſſelben. Virgils: deſcripſit radio totum qui gentibus orbem, und coelique meatus deſcribent radio et ſurgentia ſidera dicent, verſteht Ramus von dieſem Werkzeuge.

X. B. de triangulato et parallelogrammo. XI. B. de rectangulo. XII. de quadrato. Da der pythagoriſche Lehrſatz. Auch Ausziehung der Quadratwurzel. XIII. B. de oblongo. (vom Rechtecke) XIIII. de recta proportionaliter ſecta, et de reliquis quadrangulis.

12. XV. B. de lineis circuli. Hat den Uebergang: Adhuc rectilinieorum geometria fuit, ſequitur geometria obliquilineorum, e quibus praecipuus eſt circulus. Das Beywort obliqui nähme man ſonſt wohl für ſchief, beym R. heißt es krumm. Flächen der Kreiſe verhalten ſich wie die Quadrate ihrer Durchmeſſer. Umkreiſe, wie die Durchmeſſer. Die Sehne fällt innerhalb des Kreiſes, eine Sehne welche die andre halbirt, iſt Durchmeſſer . . . .

XVI. B. de ſegmentis circuli, die beyden Arten ſind ihm ſector und ſectio, (Abſchnitt.) Winkel in Segmenten.

XVII. De adſcriptione circuli et trianguli.

XVIII.

XVIII. De adſcriptione triangulati. Dreyecke und Figuren in und um den Kreis. XIX. Geodaeſia multanguli ordinati et circuli. Ausrechnung der Figuren und des Kreiſes. Daß der Umkreis faſt 3 und $\frac{1}{7}$ mahl ſo groß iſt als der Durchmeſſer, ſey nach dem Heron, dem Euklid und den alten Geometern bekannt geweſen. Die Beweisſtelle ſeines Gewährsmanns führt Ramus nicht an.

13. XX. B. De ſuperficie gibba, quae inequaliter intra ſuos terminos interiacet. Gibbum eſt ſphaericum aut varium. Das letzte: cuius baſis eſt peripheria, latus recta a termino verticis in terminum baſis, iſt Conicum, quod a ſubiecta peripheria aequaliter faſtigiatur ad verticem oder cylindraceum, quod a ſubiecta peripheria ad ſublimem aequalem et parallelam peripheriam aequaliter erigitur. Ausrechnung dieſer Flächen.

XXI. De lineis et ſuperficiebus in ſolido. Lagen der Ebenen und Linien, die nicht in einer Ebene ſind.

XXII. De pyramide. XXIII. De prismate. Pyramidatum heißt ſolidum planum a pyramidibus comprehenſum. Nicht, wie man überſetzen könnte: ein ebener Körper, ſondern ein Körper in ebene Flächen eingeſchloſſen. Auch nicht ein Körper in Pyramiden eingeſchloſſen, ſondern: aus Pyramiden zuſammengeſetzt. Ich dächte die Logik ſollte verhütet haben, planum und comprehenſum ſolchen Misdeutungen auszuſetzen.

Pyramidatum eſt prisma aut polyedrum miſtum. Hiebey ſagt R. Partitio pyramidati deinde fuit difficilior in materia rerum nondum ſatis animaduerſarum vel explicatarum: dichotomia tamen hic adhibita eſt, quae nobis optima adhuc occurrit.

Aus-

Ausrechnung der Pyramiden und Prismen.

XXIV. De cubo. Ausrechnung des Würfels, und Körper die durch wegnehmen und zusetzen sich auf Würfel bringen lassen.

Ramus lehrte im Vorhergehenden, Körper durch Multiplication von Höhen in ihre Grundflächen ausrechnen. Wer denken will, was er dabey rechnet, muß doch gewiß denken, daß dieses Product eine Menge von Würfeln giebt. Und so gehört die Betrachtung des Würfels vor die Ausrechnung der Körper.

Freylich könnte man z. E. sagen: Ein Paar Pyramiden stehen in einer Verhältniß, die aus den Verhältnissen ihrer Höhen und ihrer Grundflächen zusammengesetzt ist. Aber das gäbe nur die Vergleichung beyder Pyramiden, nicht jeder Grösse einzeln, denn zur letzten gehört, daß man den dritten Theil der Höhe nehmen muß.

Das führte nun auf die Verhältniß der Pyramide zum Prisma, das mit ihr gleiche Höhe und gleiche Grundfläche hat.

So trägt Euklid die Vergleichung der Körper durch zusammengesetzte Verhältnisse vor: Ramus aber, der sogleich multiplicirt, kann von seinen Regeln keine Rechenschaft geben.

14. XXV. B. de polyedris mistis ordinatis. P. m. o. est compositum ex pyramidibus vertice coeuntibus in centro et sola basi eminentibus. Die regulären Körper in der Kugel, nur der Würfel nicht. Daß der Würfel auch aus sechs Pyramiden besteht, deren Grundflächen Quadrate sind, hat Ramus hie übersehn.

XXVI. B. de sphaera. Kugelrechnung und Einschreibung der ordentlichen Körper.

XXVII.

XXVII. de cono et cylindro, Verhältnisse der Körper, und Ausrechnung.

15. Des Ramus 27 Bücher sind, so zu reden ein Anagramma von Euklids 1 . . . 6 und 11 . . . 12 Büchern, wie manche Anagrammen weggelassen oder zugesetzt, was des Verfassung Absicht erfoderte. Gründliche Geometer konnte er gar nicht bilden, höchstens jemanden, der so etwas von der Geometrie gefaßt hatte, veranlassen die Sachen vom Euklid besser zu lernen.

16. An mein Exemplar dieser Geometrie ist noch gebunden. Q. Horatii Flacci ars poetica, ad P. Rami Dialecticam et Rhetoricam resoluta, studio Andreae Kragii Ripensis Dani Basil. per Sebastianum Henricpetri. 72 Quartf. Krags Dedication, Nicolao Kaas D. de Thorup R. M. in Dania consiliario et cancellario datirt: Athenis Heluetiorum CIↃ. IↃ. LXXXIII. Er theilt die A. P. in Praecepta. Das I. Humano capiti . . . simplex duntaxat et vnum.

Resolutio dialectica. Primum hoc praeceptum tam difficile, quam necessarium, vt principium medium et finis orationis consentiant, variis confirmatur argumentis.

Humano capiti] A simili seu conuenientia inter pictorem et poetam. Syllogismus per partes declaratus sic habet:

Poesis et pictura consentiunt.

At pictura conficta ex dissentaneis et heterogeneis, vtpote ex partibus animalium terrestrium, aereorum, maritimorum, ab omnibus deridetur et reprehenditur.

Ergo poesis partibus constans heterogeneis deridetur et reprehenditur.

So ferner gezeigt, wie Horaz seine Sätze beweist. . . . .

Nun

Nun Resolutio rhetorica.

Humano Capiti] Frequentes metaphorae a pictura ad poema referendae, allegoriam pariunt.

Spectatum] Communicatio vim negationis continens, *admissi amici*] Paronomasia, *credite*] apostrophe ad Pisones ....

So ist die ramistische Philosophie zu allem angewandt, wie freylich immer mit jeder Philosophie geschehn ist, und man hat die Secte genannt, wo das Brauchbare war, was die Secte aus dem gemeinen Menschenverstande beybehalten, allenfalls in ihre Sprache eingekleidet hatte.

17. Ein Geschenk, das ich vom Hr. Pr. Pfaff in Helmstädt bekommen, sind: Petri Rami Arithmeticae libri duo, Geometriae septem et viginti a Lazaro Schonero recogniti et aucti, Francof. ap. Andreae Wecheli heredes Claudium Marnium et Ioannem Aubrium M. D. XCIX. Quart Arithm. 139 S. Dann de numeris figuratis Lazari Schoneri liber bis 189 S. Petri Rami Algebrae Liber Primus a Laz. Schon. emendatus bis 205 S. liber II. ab. eod. Sch. em. bis 210 S. Schoneri de logistica Sexagenaria liber bis 240 S.

Rami Geometrie fängt mit neuer Seitenzahl an, 178 S.

Schoner eignet das Werk dem Landgrafen Moritz von Hessen zu, dem er viel von Ramus Vorzuge vor dem Euklid sagt. Ramus erwähne in der Arithmetik nichts zweymahl, Euklid widerhohle im siebenten Buche was er im fünften gelehrt hatte. Ramus erwähne in der Geometrie auch lineam helicem, quam dissimulat Euclides. Euklid lehre in der Geometrie die Kreismessung nicht, argwohne nicht einmahl was von superficie gibba, zeige nicht den Ursprung von Pyramide, Kugel,

Kegel,

Kegel, Cylinder. In propositionum demonstrationibus densissimas tenebras discussit Ramus ... Mehr Vorzüge des Ramus vor dem Euklid. Aus dem, was ich vom Ramus erzählt habe, beurtheilt man dieses Lob.

Ob Schoner in Ramus Arithmetik Vermehrungen eingerückt hat, habe ich nicht untersucht, angezeigt hat er keine.

Figuratus numerus heißt bey ihm numerus multiplicatione factus, die Factoren latera. Umständlich handelt er von Quadrat und Kubikzahlen, auch etwas von höhern Potenzen.

Rami Algebra fängt mit der Erklärung an: Algebra est pars arithmeticae, quae numeris figuratos valores numerantibus numerationem propriam instituit. Also: Rechnung mit Potenzen und Wurzelgrössen. Das zweyte Buch de aequatione mit einigen Exempeln.

XVII. Snellius Vorlesungen über Rami Geometrie.

1. Rudolphi Snellii in P. Rami Geometriam Praelectiones, cum lectissimis Lazari Schoeneri et Iohannis Thomae Freigii explicationibus, ad praecipua quaeque elementa statim adiectis illustratae. Francof. ex off. typogr. Ioannis Saurii impensis haeredum Petri Fischerii MDXCVI. 361 Octavs.

2. Als prooemium geometricum, der mathematischen Wissenschaften Geschichte, Abtheilung, Nutzen .... Dann Erläuterungen über angezeigte Stellen der Bücher nach der Ordnung. Schoeners und Freigs ihre sind durch nichts unterschieden. Wenn und wo diese Vorlesungen gehalten sind, was ihre Ausgabe veranlaßt hat, ist nicht gemeldet.

3. Rudolph Snellius war zu Leiden Profeſſor der Mathematik, Voſſius nennt ihn nur bey Gelegenheit ſeines Sohnes Willebrord, der dem Vater 1613 in der Profeſſion folgte. Voſſ. de Sc. Math. c. 16. §. 35. Der Sohn iſt freylich durch ſeine Gradmeſſung u. a. Arbeiten berühmter geworden. Auf ſeinen Büchern Cyclometricus und Tiphys Batauus, ſetzt er bey ſeinem Nahmen: R. F. Rudolphi Filius.

XVIII. Freigii geometriſche Fragen.

1. Ioann. Thomae Freigii, Quaeſtiones geometricae et ſtereometricae in Euclidis et Rami στοιχειωσιν, in quibus Logica veterum Mathematicorum illuſtratur et demonſtratur. Πας ἀγεωμετρητος ἐισιτω, Baſ. per Sebaſt. Heinricpetri. 332 Octavſ. ohne das prooem. mathem. Die Zueignung Chriſtiano Vrſtiſio, Frid. Reſnero, Io. Stadio, Conrado Daſypodio, Dauidi Wolckenſteinio, Lazaro Schonero, datirt: Baſileae Cal. Martii anno Epochae Chriſtianae XXCIII.

2. Fragen und Antworten. Im prooem. das nicht paginirt iſt, Geſchichte u. d. g. der Math. Beym III. Art. de compendiaria via Matheſeos. Fr. Eſne tanta obſcuritas Matheſeos vt vulgo dicitur? A. Eſt ſane, nam quindecim libris elementorum nihil vnquam humana manu obſcurius ſcriptum eſt. Ad Euclidem enim venienti, antecedentium artium ſtudium iocus et ludus videtur fuiſſe: Elementis vero mathematicis qui operam det, ſerio ſtudere ac diſcere, hic vere eſſe eum μαθησιν και μαθητην. Nusquam animus magis excitatus et erectus, magis ad rem attentus conuerſusque, nusquam iudicium acrius, nusquam memoria promtior conſtantiorque exigitur. Verum tamen, vt Plutarchus annotauit, obſcuritas iſta, vbi ſemel deuorata

ſit,

sit, ridicula videtur, et miramur, principio nobis perobscurum fuisse, quod perceptum, facillimum imo iucundissimum gratissimumque accidat.

Die ersten Zeilen dieser Antwort stellen die Mathematik sehr abschreckend vor, die letzten sehr angenehm. Höchst dunkel heißt also bey Freigen, was Aufmerksamkeit und Fleiß erfodert. Schwer nennt man das allenfalls, nicht dunkel. Daß alle andre Studien gegen Euklids Elemente, sogar gleich gegen derselben Anfang Spiel seyn, erniedrigt die ganze übrige Gelehrsamkeit, und noch dazu höchst ungerecht: welches Kind wird nicht lieber geometrische Figuren kennen und zeichnen lernen, als die Lateinischen Declinationen und Conjugationen?

13. Quomodo igitur explicanda est illa obscuritas? Per artem logicam. Obscuritas quidem duplex est, vna doctrinae, alia doctoris. Etsi itaque mathemata acuta subtiliaque sunt, modo tamen quodam doceri possunt, vt minore multo labore ac difficultate perdiscantur. Obscuritas enim doctoris, neque perspicuo sermonis genere loquentis, neque distincta et facili via procedentis, refugienda est, quo in genere plerique mathematici peccant, et suum illud antiquum occinunt ac mordicus retinent.

Quaenam est caussa huic obscuritatis? Quia logicas regulas Mathematici non seruant . . .

4. Man wird hieraus Freigens Denkungsart und Verfahren sich vorstellen. Die Geometrie wie Ramus erleichtern heißt: das etwas Schwere weglassen, das Leichte gar nicht oder ganz unvollkommen beweisen, und so dem Lernenden allerley Sätze geben, die er zur Ausübung anwenden kann, auch seinen Verstand etwas selbst durch diese Ausübung und durch Einsicht in die

Verbindung dieser Sätze üben, aber gar nicht an euklidische Strenge und Gewißheit gewöhnen.

5. Freige hat so die Geometrie nach des Ramus Ordnung in Fragen zerlegt, allerley aus dem Euklid, Theon, Proklus, Aristoteles u. s. w. beygebracht. Erinnerungen seiner Logik gemäß, bey Euklids Vortrage gemacht u. d. g. Ein Anfänger, der euklidische Geometrie getrieben hätte, würde immer das Buch mit Nutzen brauchen, daraus allerley Gedanken anderer zu lernen, auch Einwendungen und dieselben zu beantworten, die Sache von unterschiednen Seiten anzusehn, und sich so im Untersuchen, Prüfen, Berichtigen, zu üben.

6. Am Ende, Lazarus Schoners Schreiben an Freigen. Sch. hat, was für eine Philosophie Freigen gefalle, aus desselben Schriften gelernt, und seinem Freunde besser Glück gewünscht, als er selbst bey seinen philosophischen Bemühungen erfahren. Id non frustra fuisse nuper cognoui ex oratione de tuo rectoratu, cuius initio tale quiddam significatur. Quem tamen rectoratum non magis tibi ipsi, quam Norinbergensi reip. vicinisque populis, qui scholis miserabiliter priuantur gratulor.

Freige erhielt nähmlich, wie das gel. Lex. meldet, 1576 das Rectorat an der Schule zu Altorf, dankte aber 1582 ab.

7. Von sich selbst erzählt Schoner, er habe fast neun Jahr zu Schmalkalden, Hersfeld und Marburg gelehrt, so oft er nach eigner Einsicht handeln dürfen, andre Schriftsteller weggeworfen, und nach dem Ramus unterrichtet, öffentlich in Grammatik, Rhetorik, Logik, zu Hause in Arithmetik und Geometrie. Die Jugend sey lehrbegierig gewesen und habe Vortheil

ge-

gehabt; aber homines perditi et amentes, Hochſtratus videlices et Sorbona, hätten geſchrieen, dieſe Neuigkeit werde der Jugend verderblich ſeyn. Die heftigſten Gegner ſeyn homines Philippici geweſen, qui domini praeceptoris Melanchtonis ſe diſcipulos dicerent. Schoner erinnerte, Melanchthon habe ſelbſt in ſeiner Grammatik eine beſſere gewünſcht, und geſtanden, er ſey zur Dialektik und Rhetorik zufälliger Weiſe gekommen. Das half aber nichts. Ein Prediger ermahnte das Volk, im Lichte zu wandeln, denn in der Schule entſtände Finſterniß aus der Grammatik des Ramus, quicunque ſit iſte diabolus, ſo erfolgten harte Verbote, und Sch. legte ſein Rectorat zu Smalkalden nieder, ward aber nach Hersfeld berufen, die Rhetorik zu lehren. Da wollte man ſeinen Gegnern nicht eher glauben, bis ſie ihn Irrthümer überführt hätten, aber ſie kamen zu keiner Diſputation. So trug er Talaei Rhetorik vor, die er Deutſch machte. Nun ward er nach Marpurg an des Pädagogiarchen Juſtus Vultejus Stelle, von dem Landgrafen berufen, äuſerte, er würde nach des Ramus Philoſophie lehren, conſenſu principum certamen paratum fuit cum artium facultate, paedagogei inſpectrice et ſexto quoque menſe examinatrice. Neque hic tamen tota facultas, ſed paucorum hominum difficultas mihi aduerſata eſt, qui clamabant: tu non es doctior domino praeceptore. Er antwortete: Melanchthon ſey auch nicht gelehrter geweſen, als die Dialektik, habe zur Prüfung menſchlicher Lehren, dreyerley empfohlen: Erfahrung, Grundlehren, Schlüſſe, nach denen ſolle man ihn auch beurtheilen: Da wurden die Beſtreiter ein wenig gelinder. Er hatte ſieben Monate Dialektik und Rhetorik gelehrt, nun vereinigten ſie ſich mit den Theologen, die erklärten des Ramus Dialektik der Religion gefährlich, weil

Ramus keine theologiſchen Exempel gebe, lauter poetiſche und oratoriſche. Schoner foderte den geſchwäzigſten unter den Theologen zu einer Diſputation. Tumque quidam verum confeſſus eſt dolorem, dixitque: ſi tu Rami praecepta docebis, quomodo nos examinabimus? Doch mußte Sch. auch hie nachgeben, und ging ebenfalls endlich von dieſer Stelle ab. Er findet ſeine Gegner dem Melanchthon ſehr unähnlich. Der empfohl Ciceros Latein, dieſe ſchreiben wie in den epiſtolis obſcurorum virorum, beſchäfftigen ſich gar nicht mit den griechiſchen und lateiniſchen Dichtern und Rednern. Mel. liebte die Mathematik, veranlaßte daß Euklid, Archimed, Ptolemäus erklärt wurden, dieſe, auditis iſtorum autorum nominibus peregrinos piſces nominari putant. Melanchthon nennt viel Theile der Phyſik, die man weiter bearbeiten ſollte, ſeit ihm iſt nichts darinn gethan. Omitto Theologiae rationem, omitto mores, qui multo minus doctrinae reſpondent, quam etiam praeceptori. Ego autem, quintum iam menſen otioſus incertumque, an vnquam ad ſcholam ſim redituru ..... VII Iunii anno CIↃ. IↃ. LXXVII. Neapoli ad Salam Francorum.

8. Mit dieſen geometriſchen Fragen iſt gedruckt: Ioann. Thomae Freigii ἐπιλοιμια ſeu liber triſtium, tempore peſtis, ſumma et moeſtitia et dolore ſcriptus. Baſileae per Sebaſtianum Henricpetri. Die Seiten fortgezählt 339 ... 380, einige Seiten ungezählt, Beſchreibung der Peſt, die 1564 wütete, in zehn Elegien. Freigens Mutter, und drey Schweſtern ſind daran geſtorben, auch um die Zeit ſein erſter Sohn, nur 30 Stunden alt, denen er zuſammen 1566 eine Grabſchrift ſezte. Die Elegien waren die erſte Schrift, die ihn bekannt machte; 1582 raubte ihm die Peſt zu Baſel wiederum drey Kinder, und ſo erneuerte er dieſes

Werk,

Werk, und eignet es zween Söhnen Thomas und Oswald zu, in der Zueignung schildert er ihre verstorbenen Geschwister. Am Ende aber steht die Nachricht, Freige sey selbst an eben dieser Pest 1583 XVII. Kal. Febr. gestorben, und kaum acht Tage darauf, seyn ihm zween Söhne Oswald und Christoph gefolgt.

I liber, i propera cunctis edicere terris
Quo modo Musarum castra locata vides!
En, genitoris eram qui primus foetus in orbe
Heu nunc funereus nuncius ipse vocor.

Anno filii Dei in carne patefacti MDXXCIII. Mors rapit optima terris. Basileae per Sebastianum Henricpetri anno Domini M. D. XXCIII. Mense Martio.

9. Joh. Freige hatte zu Paris Petrum Ramum gehört, und dessen Philosophie zuerst in Deutschland öffentlich gelehrt, nebst P. R. Lebenslaufe, welcher 1575 zu Basel in Quart gedruckt, auch eine Logicam Ramaeam geschrieben. Reimman H. L. d. D. des dritten und letzten Theils erstes Hauptstück 146 Frage.

Zur 516 S. 16 §.

In dieses §. 4 Zeile, statt in AD lese man: in AB.
Nun ist AG: AE = GD: EI
Aber GD: EI = GD: DZ + DZ: EI und DZ: EI = BZ: BE
Also GD: DZ + BZ: BE = GD: EI = AG: AE

Zu den Nachrichten von trigonometrischen Büchern.

V. Pitisci Trigonometria; I. B. 583 Seite.

Zweyte Ausgabe von

Pitisci Trigonometrie.

Bartholomaei Pitisci, Gruenbergensis Silesii Trigonometriae siue de dimensione Triangulor. Libri

Quinque, item Problematum variorum, nempe Geodaeticor. Altimetricor. Geographicor. et Aſtronomicor. Libri Decem, trigometriae ſubiuncti, ad vſum eius demonſtrandum. Auguſt Vindeli. Sumbtibu (ſo: bt) et impens. Dominici Cuſtodis chalcographi.

Aus der Jahrzahl darunter hat in meinem Exemplare ein Beſitzer MDCCXIII. gemacht, und linker Hand H. L. geſchrieben, ohne Zweifel Anfangsbuchſtaben ſeines Nahmens, und vielleicht Zeit ſeines Beſitzes. Der Titel iſt in Kupfer geſtochen, zwiſchen vier Bildern alter Mathematiker mit allerley Werkzeugen, die dritte Ausgabe hat eben die Bilder.

Am Ende ſteht: Auguſtae Vindelicorum typis Michaelis Mangeri Sumptibus Dominici Cuſtodis Chalcographi MDC; unter einem Holzſchnitte, der durch D. C ſich als des Verlegers Zeichen angiebt.

Die Zueignung auch an Pfalzgraf Friedrich IV. hie aber datirt 1559; 23 Auguſti. Das Buch beträgt 370 Quartſ. Am Ende der eigentlichen Trigonometrie: Canon Triangulorum, Sinus, Tangenten, Secanten, durch alle Minuten, Sinustotus 100000. Nimmt 129 . . 203 Seiten ein.

Auf jeder Seite ein halber Grad aus des Quadranten erſter Hälfte, und deſſelben Ergänzung. In ein paar Spalten neben einander, der zuſammengehörigen Bogen Sinus, eben ſo ihre Tangenten, auch ſo ihre Secanten. Keine Differenzen.

Nun ein eigner Titel: B. P. Gr. Problematum varior. nempe Geodaeticor . . . Aſtron. Libri decem. Aug. Vind. typis Mich. Mangeri et impenſis Dominici Cuſtodis Calcographi CIↃ. IↃ. IↃ. So ſteht die Jahrzahl auf dieſem Titel.

Die

Die Berechnung der trigonometriſchen Linien iſt in der dritten Ausgabe viel umſtändlicher gewieſen. So, was ich in der Nachricht von dieſer Ausgabe, 4; 5; aus dem zweyten Buche angeführt habe, finde ich in der zweyten Ausgabe nicht. In dieſer iſt auch das Buch von architectoniſchen Aufgaben nicht. Die Seiten des Canon ſind in ihr mitgezählt. Das macht begreiflich, warum ſie mehr Seiten hat, als die dritte, von welcher der Canon abgeſondert iſt.

Daß es die zweyte Ausgabe iſt, wird nirgends in ihr erwähnt. Ich ſchlieſſe es daraus, weil die von 1612 auf ihrem Titel die dritte genannt wird, und man doch wohl die, welche mit Sculteti libris ſphaericor. herausgekommen iſt, als die erſte annehmen muß.

Es iſt angenehm zu ſehn, wie Pitiſcus ſeinem Buche bey jeder Ausgabe mehr Vollſtändigkeit gegeben hat.

In: Heinrici Hofmanni Profeſſoris Mathematici in der Univerſität Jena, Teutſchen Euclides, 1653; 4°. ſagt Hofmann in der Vorrede: Meine ſacra Matheſis kann beſonders ausgehen, ſowohl als des Pitiſci Gnomonica, als ſo von ſelbem mir vollends zu verfertigen iſt übergeben. Solche zwar gebraucht ſich der lateiniſchen Sprache, und hätte vor vielen Jahren können zum gemeinen Brauch gelangen, wenn jemand des Verlags wegen hätte was dabey thun wollen, wiewohl es daran noch mangelt. Solch Glück hat die liebe Matheſis.

Wenigſtens im Regiſter zu Reimmans H. L. finde ich keinen Pitiſcus. Ich nehme alſo aus dem G. L., daß Bartholomaeus 2. Jul. 1613 geſtorben iſt, auch von ihm Streitſchriften wider die Würtenbergiſchen Theologen, lateiniſche Predigten über den Eſaias u. ſ. w. vorhanden geweſen ſind. Seines Bruders

Sohn war Samuel Pitiſcus, der durch die Ausgabe des Curtius, lexicon antiquitatum romanarum u. d. g. m. bekannt iſt.

Durchmeſſer von Mohnkörnern.

Zu I. B. 637 S.

D. 25 Aug. 1797 ſuchte ich Mohnkörner in gerader Linie an ein Linial zu legen, wozu ich ein kleines Meſſer brauchte, es hält ſchwer ſie einzeln an einander zu legen, weil ſie immer ausſpringen oder in Klümpchen an einander hängen. Auch hatte ich weder Luſt noch Zeit, dieſe Erfahrung mit der größten Genauigkeit anzuſtellen. Ich zählte ſie durch ein Leſeglas, ... zum Leſen brauche ich keins ... maaß mit dem Handzirkel den Abſtand der beyden äuſerſten.

Ich fand die Summen der Durchmeſſer einmahl von 62; = 2,93 rheinl. Zoll, das andremahl von 74; = 3,1 Zoll.

Für 25 Mohnkörnchen gäbe die erſte Erfahrung 1,18; die zweyte 1,047 Zoll.

Ein Mohnkörnchen = 0,04725 od. = 0,04181 Z.

Es war ein Spielwerk, der Syracuſer Querfinger und Mohnkörnchen mit rheinländiſchen Zollen und Göttingiſchen Mohnkörnchen zu vergleichen.

35 Mohnkörnchen gäben nach der erſten Erfahrung 1,654 Zoll, nach der andern 1,466 Zoll.

Weil man dactylus ohngefähr für Zoll annimmt, und anderthalber Zoll, nicht wohl ein Zoll genannt wird, ſo müßte Archimed entweder viel kleinere Mohnkörnchen oder viel gröſſere Querfinger gehabt haben, wenn er 35 auf einen Querfinger gelegt hätte.

Daß

Daß das seyn kann, läugne ich nicht, aber ich sehe auch keinen Grund es anzunehmen.

Und so lehrt mich mein Spielwerk, daß Wallisens Emendation ex ingenio nicht so viel Beyfall verdient, als Sturms getreue Uebertragung dessen, was er las. Ob auf einen Querfinger 35 oder 25 Mohnkörnchen gehn, wäre doch wohl natürlich, durch wirkliches Zählen zu entscheiden.

Daß Archimed vierzig geschrieben hat, beweist gar nicht, er habe 35 gezählt. Denn er braucht hie durchgehends nicht Zahlen, die der Wahrheit nahe wären, sondern vorsätzlich solche, die viel zu groß sind, dadurch was er darthun will, desto sicherer darzuthun.

Er rechnet nicht mehr als eine Myriade Sandkörnchen auf ein Mohnkörnchen. Nimmt man beyde für Kugeln an, und heißt des letztern Durchmesser $=a$; so ist des ersten seiner $=a:\sqrt[3]{10000}$ und der Logarithme dieses Durchmessers $=\log a-\frac{4}{3}$.

Ich will den Durchmesser eines Mohnkörnchens etwas grösser nehmen, als meine Zählung ihn giebt, nähmlich $=0{,}05$ Zoll, so ist $\log 0{,}5-\frac{4}{3}=0{,}2686667-3$ giebt des Sandkörnchens Durchmesser $=0{,}001856$, dergleichen Körnchen wäre blossen Augen unsichtbar, also setzt Archimed ebenfalls das Sandkörnchen viel kleiner als Sandkörnchen, die er kannte.

Zu I. B. 655 S; IV.

Hr. Bergcommissarius Rosenthal in Nordhausen besitzt eine ältere Ausgabe von Köbels Buche, doch wohl noch nicht die erste, da Köbel auf ihr: weiland, heißt. Er starb 1533; I. B. 103 S. Folgendes ist Hr. R. Nachricht.

Von

Von Feldmessen, Geometrischem Messen vnd Absehen, Allerhand Höhe, Fleche, Ebene, Weite, Breyte: Als Thürn, Kirchen, Bäw, Bäum, Felder vnd Ecker X. Mit künstlich zubereiteten Jacobstab, Philosophischen Spiegel, Schatten und Meßrüten, durch schone figuren vnd Exempel. Von dem viel erfaren H. Jacob Köbel, weiland Stattschreiber zu Oppenheim verlaßen. — Dabey von Berechnung, verstand vnd vilfältigem möglichlichen Gebrauch des Quadranten Franckfurt, Chr. Egenolph. Quart. 36 gezählte Blätter, viel eingedruckte Holzschnitte.

Auf dem Titel, oberhalb der Schrift 2 Holzschnitte, einen alten Manne stehend in der linken Hand einen Reißcirkel auf der rechten in die Höhe hebend eine Kugel mit der Figur des Mondes im ersten Viertel vnd einigen Sternen, darnach schauend; links neben dieser das geometrische Quadrat. Nachdem Ende des Titels, und ober dem Verlagsort und Verleger. Ein Holzschnitt, so einen Bauer vorstellt, so mit einer 16 schuhigen Stange Ackerfeld mißt, der lezte Fuß ist durch Punkte in 8 Theile getheilt.

Auf des Titelblat zweyter Seite, ein Bauer der sein Pferd .... (wie in der Ausgabe 1616) darneben aber stehet ein alter Mathematiker, unter den rechten Arm ein Buch, in der linken einen Reiscirkel, Winkelmaaß und Bleyloth, zu seinen Füßen einen Quadranten.

Auf dem 36 Blatte erster Seite, zu Ende

Zu Francfurt am Meyn, Bey Christian Egenolph.

Anno M. D. L.

Die zweyte Seite dieses Blattes ist leer.

So

So weit Hr. Rosenthal. Hr. Pr. Pfaff in Tübingen besitzt zwo Ausgaben, mit eben dem 655 S. angegebenen Titel und gleicher Seitenzahl 1563; 1578; gedr. zu Frankfurt am Mayn bey Christian Egenolfs Erben, bey der zweyten, nah am Ende: In Verlegung Doct. Adami Loniceri, Doct. Johannis Cnipii, Andronici secundi und Pauli Steinmeyers.

Köbels Buch war nicht nur schlecht, sondern wegen der falschen Regeln, denen der unwissende Landmesser trauet, dem gemeinen Wesen schädlich. Ist es wirklich durch eine solche Menge Ausgaben vervielfältigt worden, so ist nach dessen Anleitung viel Unrecht geschehen. Vielleicht sind einige Ausgaben nur alte Exemplare mit neuen Titeln.

663 S.

Praktische Geom. V.

17. Feldmässung gewiß, richtig und kurz gestellt, durch Joh. Gutman, Pfarrer zu Langeforch an seinen Bruder Heinrich Stattschreiber zu Breitenaw. Heidelberg 1574. 142 Octavs. Auf dem Titel einer mit der Meßstange messend, ein andrer sieht zu, dabey

Mein Gesell machs aus der Kunst bewehrt
Nicht nach Gedunken ohngefährt.

Auf des Titelblatts zweyter Seite, einige der (4) angeführten Verse, ohne Hermann Wittekinds Nahmen.

Das Buch Georgen v. Kellenbach, Churf. Pfalz Schultheissen zu Altzey, auch Bürgemeister und Rath daselbst zugeeignet von Matthäus Harnisch Buchhändler.

18. Bewerte Feldmessung und Theilung mit vorhergehender Verzeichniß der Mängel, so bisher darinn ge-

gewesen, richtig, kurz, zum Bauch bequem gestellt von Pfarrherrn zu Langefeld an den Stattschreiber zu Breitaw. Jetzt gemehrt und verbessert Heidelberg M.D.LXXXVIII., Auf dem Titel Einer mit der Meßruthe, Einer mit einer Hacke. 81 Octavs. Am Ende: Gedruckt in der Churfürstl. Statt Heidelberg, durch Joh. Mayer, in Verlegung Matthei Harnisch 1579.

19. Die Data am Ende und auf dem Titel weiß ich nicht zu vergleichen. Daß (17) und (18) im wesentlichen einerley Buch ist, urtheilt man leicht, und der Augenschein bestätigt es. Und das gebesserte und gemehrte hat weniger Seiten. Vielleicht nur ein neues Titelblatt. In den Wohnörtern des Pfarrherrn und Stattschreibers sind auch Varianten. Diese zu erläutern und die Codices zu conferiren, wäre unnütz. In (18) ist vor den Versen, Herman Witekind genannt. Aus den Reimen vom Baurenstande, die ich schon (16) erwähnt habe, bringe ich doch bey, wie sich der Dichter von einem Bauer betrügen lassen.

Muß erzählen ein lächerlich Ding
Wie mirs vor zwanzig Jahren ging,
Da ich zu Wittenberg studierte,
Wie mich daselbst ein Bauer vexierte,
Er bott mir Kien zu kaufen an,
Sollt nehmen welch Stück ich wollte han,
Ich meint das schwerst wär das best,
Brennt wohl, drumb daß es hätt viel feist.
Da es der Knab in Ofen stieß,
Das Wasser es nicht brennen ließ,
Denn der Baur hatt's drey Tag zuvor
In Bach gelegt, davon wars schwer.

Noch

Noch Schriften von der praktischen Geometrie.

XVII. Kerns Visirbuch 1531.

Ein neu künstliches wohl gegründetes Visirbuch gar gewiß und behend aus rechter Art der Geometria Rechnung und Cirkelmessen. Darin mancherley Visirruten oder Stäbe angezeigt zemachen, nach ieglicher Landart Eichen und Maß, dergleichen noch nie gedruckt oder Ausgegangen.

Ein Bild, Ein Faß, seine Spundtiefe ist nicht viel grösser als der Boden Durchmesser, und seine Länge mit jeder vorgenannte verglichen, groß, hinter ihm der Visirer mit seinem Stabe, darunter An den Leser, Reime, deren ich nur einige hersetze:

Eins gman ich dich deß nit vergeß
Die Gvåß an allen Orten meß,
Hab acht der Beulen, schlags nit in Wind
Darein dann solche Wahr verrinnt,
Darum besih es eben wohl,
Obs breit sey druckt, obs Bodenhohl,
Wo du es nit eben hättest bsehn,
Wärs bald um drey vier Maassen gschehen,
Gehst du dann dieser Kunst nit miß,
So trifst dus bey ein Gläslein gwiß
Voraus so Gvåß wär innen glatt
Huldrichus Kern es gmachet hat
M. D. XXXI.

Folio, 56 Blätter.

Auf des Titesblattes zweyter Seite: Dem fürnehmen, wohlgeachten Kaufherrn Hansen Volmar Bürgern zu Rotwyl, entbiet ich Ulrich Kern von Freysing, Rechenmeister und teutscher Schreiber, mein ganz willig Dienst zuvor.

Er

Er rühmt Volmars Neigung zu subtilen Künsten, auch Arithmetica und Geometria. In Beschreibung der Kunst des Visierens habe man bisher viel umschweifiger verblümter Wort gebraucht, und die schwerlich und unordentlich dargethan, daß ein Anfänger sie nicht wohl begreifen können. Kern hat von seinem getreuen Meister Christoph Rudolph von Jauer aus Schlesien rechten Grund dieser und andrer Künste getreulich erfahren.

Kern giebt hie vornähmlich zehn Ruthen, neun aus dem Quadrat und eine aus dem Triangel, die ersten vier sind schlichte Ruthen, für die, so nicht rechnen können, als für die Wirthe, Schenken, Weinkäuffer oder Verkauffer, . . . Wie konnten solche Leute ohne Rechnen zurecht kommen? Ohne Zweifel versteht Kern hie das Rechnen mit der Feder, Leute wie die genannten, behalfen sich mit Rechenpfennigen. Die ersten beyden Theile enthalten Vorbereitungen von Abtheilung der Ruthen u. s. w. Im dritten wird die Verfertigung der zehn Ruthen angewiesen, wozu er parallele Linien giebt, die mit Puncten getheilt sind, und viel Blätter einnehmen, das nennt er das ausgetheilte Büchlein.

Am Ende: In der löblichen Freystadt Straßburg truckts Peter Schäffer bey Hansen Schwynzern, vnd ward volendet am ersten Aprilis nach der Geburt Christi vnsers Herrn M. D. XXXI.

XVIII. Helmrichs Visirbuch 1557.

Ein neu Visirbüchlein mit gründlichem Unterricht, wie man drey Ruthen auf den Quadrat, Cubic, Triangel und eine Schnur machen soll .... Durch Andream Helmrich Rechenmeister und Visirer zu Halle in Sach-

Sachsen. M. D. LVII. 8°. Die Blätter ungezählt, 9½ Bogen. Am Ende: Gedruckt zu Eisleben durch Urbanum Kaubisch 155.

Visiren nach dem Triangel heißt: die Ruthe durchs Spundloch schief an den Boden gestossen, was man den Diagonalvisirstab nennt. Mit der Schnur mißt er Umfang der Boden, und des Bauches vom Fasse. Er giebt auch ein Visirschnürlein, damit Putterhosen, Topf, Krüge u. a. Corpora nach Kannen und Pfunden mögen visirt werden. Er gründet seine Arbeiten auf Ausziehung der Quadrat und Kubikwurzel, die er lehrt, und Tafeln dazu giebt. Auf Ejjj, nennt er seinen Lehrer Valentinus Golthan, Rechenmeister zu Eisleben, von dem er eine Art Fässer zu visirn, aus rechtmässigen und vollständigen Grund bekommen. Er giebt aber keinen Grund an, weder hie, noch sonst in seinem Buche.

XIX. Ramminger Visirkunst 1598.

Vom Faß Visiren . . . zum Nutz und Wohlfarth des löbl. Herzogth. Würtemberg . . . . durch Jacob Rammingern, Agnomento Schreibern, Stutgardianum, Mathematices et Gemetriae (o ist vergessen) Artibus deditum. Gedruckt zu Stutgart durch Marx Fürstern 1598; 79 Octavs.

Vom Verfasser, Vogt, Burgermeister, Gericht und Rath der fürstl. Hauptstadt Stuttgarten zugeeignet. Er meldet, es sey im Herzogthume vorgefallen, daß man bey etlichen Kellereyen und dergleichen Verwaltungen, die grossen Lägerfasse ordentlich habe eichen, und derselben Innhalt verzeichnen wollen, da denn an manchen Orten, da es vier, fünf und sechs, auch wohl zehnfüderige Faß, so grosse Unkosten und Abgang ange-

laufen, sonderlich da man allererst den Wein allein derhalben müssen ablassen, von einem Faß in das andre ziehen, und dann bis man solche schwere Lasten aus den Kellern gebracht, auf die Eych geführt beschüttet, geeychet und wiederum eingelegt.

Ramminger wunderte sich, warum man statt dieses Verfahrens nicht das Visirn mit einem besonders hiezu getheilten Visirstabe brauchte, wie sonst bey vornehmen Städten, wo grosse Weinmärkte sind, in Uebung ist.

In Stutgard, berichtet er, habe es eben die Ungelegenheit, wenn dergleichen grosse Lägerfasse ausgezapft sind, müsse man allein vons Ungelts wegen die Faß auf die Eych führen und eychen lassen, und obwohl der Unkosten allein auf die Herrschaft geht, wie er berichtet worden, so ist doch manchem ehrlichen Bürger beschwerlich, daß er etwa mit grosser Ungelegenheit muß im Keller raumen und platz machen, bis man solche Faß kann hervorbringen, und ausziehn, ohn daß sie auch übel verstossen werden . . .

Das veranlaßte also Rammingern, eine Visirruthe nach Würtenberger Maaß anzugeben, da andre auf andre Landsart eingerichtet sind. Er lehrt auch Fässer visiren, die nicht voll sind.

XX. Abel Fullons Holometer.

Deſcrittione et Vſo dell' Holometro . . . ritrovato per Abel Fullone, Valletto di Camera del Re di Francia ... Venet. Appreſſo Giordano Ziletti al ſegno della Stella 1564. 60 Quartſeiten mit eingedruckten Figuren.

Das Zeichen auf dem Titel iſt ein Stern mit ſechs Strahlen und einem langen Schwanze, darunter: Inter omnes. Alſo das Iulium ſidus.

Eine viereckichte Tafel, wie ein Meßtiſch, an ein paar gegenüberſtehende Seiten von ihr kurze Liniale mit Dioptern um die Mittelpuncte kleiner getheilter Kreiſe, der Kreiſe Ebenen parallel zu drehen. Um das Mittel der Tafel ein getheilter Kreis, der in ſeiner Mitte eine Magnetnadel hat. Um ein Paar Winkelſpitzen der Tafel drehen ſich ihr parallel, Liniale viel länger als ſie, in viel gleiche Theile getheilt. Das Alles auf einem Stative mit einer Nuß. Soll dienen, Längen, Breiten, Höhen, Tiefen, ohne Rechnung zu meſſen.

De Holometri Fabrica et vſu, inſtrumento geometrico olim ab Abele Fullonio ad Henricum II. Galliae Regem inuento, nunc vero Io. Nicol. Stupani, Philoſophi et Medici opera, ſermone latino ita explicato, vt ad omnis generis dimenſiones inueſtigandas, et regiones deſcribendas, vtiliſſimum ſimul et facillimum eſſe queat. Acceſſit, Federici Delphini, clariſſ. olim apud Patauinos Mathematici iocundiſſ. diſputatio de aeſtu maris et motu octauae ſphaerae. Ad generoſum et magnificum D. D. Iohannem Oſmolsky de Prauuiedniky Polonum. Baſil. 1577 fol. Ioh. Nicol. Stupanus Rhetus, Med. Doctor et Ariſt. organi profeſſor

feſſor dedicirt die Sammlung dem Polen. Weil die Figuren beym Holometer groſſes Format erfoderten, fügte er Delphins Buch de aeſtu maris bey, damit der Band nicht gar zu dünn würde. Und ferner die Abh. de motu octauae ſphaerae, quae cum ſubtilior ſit et paulo obſcurior, praecedentium duorum iocunditatem occaſione meditandi condire poterit. Es mögen damahls Polen Ducaten oder deren Werth nach Baſel gebracht haben. (I. B. 141 S.)

XXI. Apians Inſtrument durch Galgemair.

Inuentum P. Apiani, das iſt: Beſchreibung eines geometriſchen Inſtruments, durch welches ohne alle Rechnung, gar behend und leichtlich, allerley Höhe, Weite, Tiefe und Breite, auch allerley Flächen oder Ebenen Innhalt abgemeſſen, u. a. m. nützliche Sachen erkundiget werden; Durch M. Georgium Galgemair. Dabey auch Inuentum aſtrologicum Cypriani Leouitii de latitudinibus Planetarum, in directionibus retinendis vel abiiciendis zu finden; 48 Quartſ. mit eingedruckten Figuren. Eine Kupfertafel, die einen Bogen einnimmt, und das Inſtrument vorſtellt.

Am Ende: Gedruckt zu Augſpurg bey David Franken im Jahr 1636, in Verlegung Stephan Michelſpacher.

In der Zueignung an Ferdinand Geitzkofflern, von und zu Gailenbach, . . meldet Galgemair, Peter Apian ſey 1532 d. 21 April geſtorben, und habe ſchöne angefangne Opera verlaſſen. Sein Sohn Philipp Apian, Galgemaiers Präceptor, habe ſolch Werk aufgefangen, und was der Vater künſtlich erfunden, ſchön und nützlich auf das Papier gebracht, daß es Reip.

Lite-

Literariae zu gutem möchte in Druck kommen, sey aber auch 15 Nov. 1589 gestorben, und habe das Meiste unvollendet hinterlassen. Solches habe Michael Möstlin, Prof. zu Tübingen, auch Galgemairs Präceptor, aufgefangen, und hebe es noch bis auf diese Zeit in seinem Museo auf.

Unter andern seyen von einem Werke P. Apiani Inventum, in diesen drey Jahren Galgenmaiern, etliche Abdrücke zu Handen gekommen, und er gebeten worden, zu beschreiben, wie und wozu es zu gebrauchen.

Er habe sich dessen Anfangs geweigert, endlich auf stätiges Anhalten, der Sache nachgedacht, und nach vielfältigem Nachsinnen, nicht ohne geringe Mühe und Arbeit den eigentlichen Gebrauch erfunden. Durch dieß Inventum können ohne Rechnung, auch von Idioten und gemeinen Leuten, solche Sachen erkundigt worden, welches bisher durch kein Instrument hat geschehen können.

Das Instrument, wie das Kupfer es vorstellt, ist eine Kreisscheibe, der äuserste Umfang hat 5,4 rheinl. Zoll im Halbmesser. Der Umkreis ist in einem fort in 360 Grade getheilt. Die Scheibe ist vermittelst eines Durchmessers halbirt. Am Umfange der obern Hälfte ein Ring, von dem die ganze Scheibe herabhängen kann. Auf dieser obern Hälfte Verzierungen von Laubwerke, und eine kleine Magnetnadel. Auf dem Durchmesser, der die untre Hälfte absondert, jeder Halbmesser in 40 Theile getheilt, in eben so viel Theile der Halbmesser, der auf genannten Durchmesser senkrecht steht, durch die Theilungspuncte sind Linien senkrecht auf den Durchmesser und ihm parallel gezogen, sie werden durch den Umfang des Halbkreises begränzt.

Um

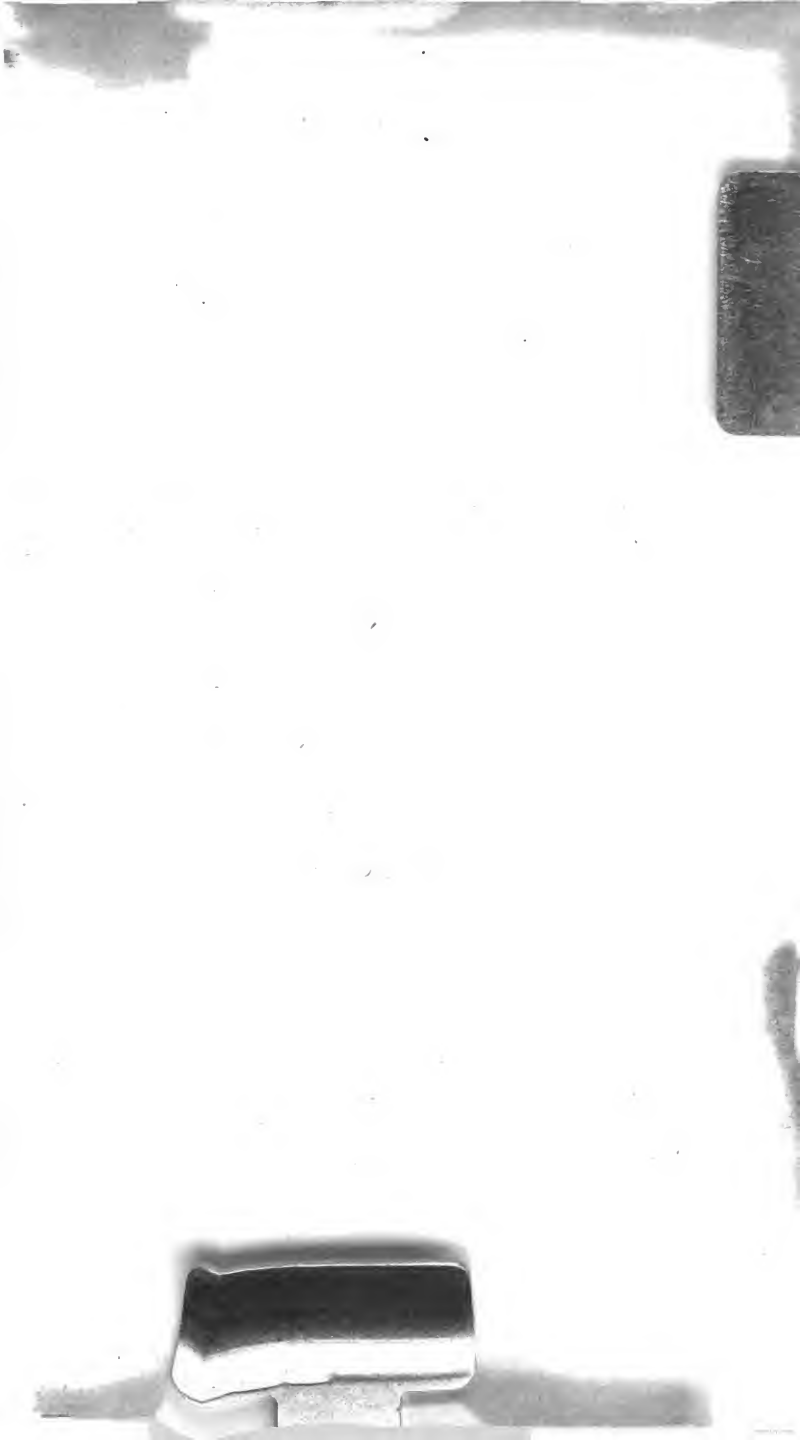
Um den Mittelpunct lassen sich Liniale mit Dioptern drehen, jedes so lang als der Durchmesser, und in zweymahl vierzig Theile getheilt, die Runde, sagt G., könne auf ein dürr Holz gekleistert werden, oder auf Metall gestochen. Er redet auch noch von einem Stücke, das dem ersten in lineis rectis ganz und gar gleich, dessen Nutzbarkeit sich vornähmlich auf Bergthäler u. d. g. hangende plana erstreckt. Besonders stellt er das nicht vor.

Begreiflich dient der Kreis des Instruments zum Winkelmessen. Die jedesmahlige Lage der Dioptern giebt Hypotenuse eines rechtwinklichten Dreyecks, davon Linien auf dem Instrumente dem Durchmesser parallel und senkrecht auf ihn Katheten sind, und dieses Dreyeck ist einem grossen ähnlich, davon man eine Seite wissen will, so giebt sich die gesuchte Seite ohne Rechnung. Fünf und dreyssig Anwendungen des Instruments!

Leovitii Erfindung gehört zur Astrologie, hat mit Apians Instrument gar nichts zu thun.

Zu II. B. 8 Seite.

Umstände von Joh. Tzerte oder Scherte, der in Perspectiv und Mahlerey Geschicklichkeit besaß, aus Gesch. d. Math. II. B.

Er war: In 1514 Rathsherr zu Wien, (532 S.) um 1522 Wernern bekannt, (52 S.) um 1542 Architect der römischen Königinn. (264; 265 S.)

265 S. 5 Z. v. unt. statt modium, lies medium